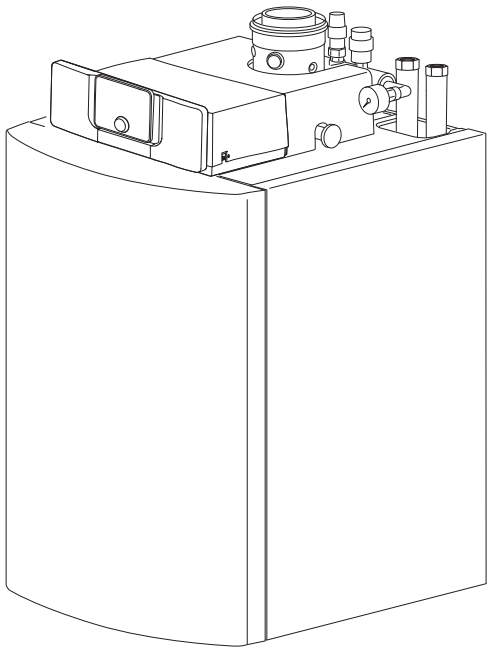
**Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato**

# Suprapur-O

## Caldaia a gasolio a condensazione



KUB 19-4
KUB 27-4

6720830551 (2015/04) CH

JUNKERS
Gruppo Bosch

# Indice


**1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza ..... 4**
1.1 Significato dei simboli ..... 4
1.2 Avvertenze di sicurezza generali ..... 4

**2 Descrizione del prodotto ..... 5**
2.1 Volume di fornitura ..... 5
2.2 Denominazione della caldaia ..... 5
2.3 Dichiarazione di conformità CE ..... 5
2.4 Attacchi e dimensioni ..... 6
2.5 Dimensioni e pesi ..... 7
2.6 Panoramica del prodotto ..... 7

**3 Dati del prodotto per il consumo energetico ..... 9**

**4 Disposizioni ..... 10**
4.1 Norme e direttive ..... 10
4.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione ..... 10
4.3 Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di integrazione) ..... 10
4.4 Qualità delle tubazioni ..... 10
4.5 Collegamento gas combusti/aria comburente ..... 10
4.6 Protezione antigelo ..... 10
4.7 Ispezione e manutenzione ..... 10
4.8 Validità delle disposizioni ..... 11

**5 Trasporto ..... 11**
5.1 Trasportare la caldaia con un carrello per sacchi ..... 11
5.2 Trasporto caldaia ..... 11
5.3 Verifica del volume di fornitura ..... 11

**6 Installazione ..... 12**
6.1 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari ..... 12
6.2 luogo di posa ..... 12
6.3 Posa in opera della caldaia ..... 12
6.4 Messa a livello della caldaia ..... 12
6.4.1 Montare i piedini con caldaia a pavimento ..... 12
6.4.2 Montaggio della caldaia sullo zoccolo o sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria ..... 13
6.4.3 Messa a livello della caldaia ..... 13
6.5 Realizzazione del collegamento gas combusti/aria comburente ..... 13
6.6 Scarico della condensa ..... 14
6.6.1 Montaggio dello scarico della condensa ..... 15
6.6.2 Collegare l'unità di neutralizzazione ..... 15
6.7 Collegamento idraulico ..... 15
6.7.1 Collegamento della mandata riscaldamento ..... 15
6.7.2 Collegamento del ritorno riscaldamento ..... 15
6.7.3 Collegamento del vaso di espansione ..... 15
6.8 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica ..... 16
6.8.1 Riempimento e sfiato dell'impianto di riscaldamento ..... 16
6.8.2 Verifica della tenuta ermetica dei collegamenti ..... 16
6.9 Posare, controllare e collegare il dispositivo di alimentazione del gasolio ..... 16
6.9.1 Posa delle tubazioni di alimentazione del gasolio ..... 16
6.9.2 Valvola antisvuotamento ..... 18
6.9.3 Verifica del dispositivo di alimentazione del gasolio ..... 19
6.9.4 Collegamento del dispositivo di alimentazione del gasolio ..... 19
6.10 Collegamento elettrico ..... 19
6.10.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete ..... 20
6.10.2 Rimuovere i moduli funzione dall'alloggiamento ..... 20
6.10.3 Inserire i moduli funzione ..... 21
6.10.4 Creazione di un blocca cavo ..... 21
6.10.5 Montaggio del pannello di copertura ..... 21

**7 Messa in funzione ..... 21**
7.1 Messa in esercizio del regolatore e bruciatore ..... 22
7.1.1 Controllare il connettore elettrico ..... 22
7.1.2 Serraggio delle viti di fissaggio della porta della camera di combustione ..... 22
7.1.3 Installare il controllo remoto nella caldaia ..... 22
7.1.4 Avvio del bruciatore ..... 22
7.1.5 Panoramica degli elementi di comando ..... 23
7.1.6 Panoramica dei simboli nel display ..... 23
7.1.7 Configurazione guidata e menu di messa in esercizio ..... 25
7.1.8 Attivare o disattivare il riscaldamento ..... 25
7.1.9 Impostazione della temperatura di mandata massima ..... 25
7.1.10 Attivare o disattivare la preparazione di acqua calda sanitaria ..... 26
7.1.11 Impostazione della temperatura massima dell'acqua calda sanitaria ..... 26
7.1.12 Impostazione del controllo remoto ..... 26
7.1.13 Impostare la protezione antigelo ..... 26
7.1.14 Modalità spazzacamino ..... 27
7.1.15 Funzionamento di emergenza (funzionamento manuale) ..... 27
7.2 Sfiato della tubazione del gasolio ..... 28
7.3 Verifica della depressione ..... 28
7.4 Verifica della tenuta del tubo di aspirazione ..... 29
7.5 Valvola antisvuotamento ..... 29
7.6 Rilevamento o correzione dei valori di misura ..... 29
7.6.1 Determinazione della perdita dei gas combusti ..... 29
7.6.2 Reimpostazione con divergenze ..... 29
7.7 Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo ..... 31
7.8 Prova di funzionamento ..... 31
7.9 A lavori ultimati ..... 31
7.9.1 Compilazione della garanzia ..... 31
7.10 Informazioni per il gestore ..... 31

**8 Messa fuori servizio ..... 31**
8.1 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento con il regolatore ..... 31
8.2 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza ..... 32

**9 Circolatore per disinfezione termica ..... 32**

**10 Impostazioni nel menu di servizio ..... 33**
10.1 Comando del menu di servizio ..... 33
10.2 Panoramica delle funzioni di servizio ..... 33

10.2.1 Menu Dati impianto ..... 33
10.2.1 Menu Dati impianto ..... 33
10.2.3 Menu circuito di riscaldamento 1...8 ..... 34
10.2.1 Menu Dati impianto ..... 33
10.2.5 Menu valori monitor ..... 35
10.2.5 Menu valori monitor ..... 35
10.2.7 Menu Test di funzionamento ..... 35
14.4 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica ... 57

**11 Protezione ambientale e smaltimento ..... 36**

**12 Ispezione e manutenzione ..... 36**
12.1 Indicazioni generali ..... 36
12.2 Ispezione e manutenzione del bruciatore e della caldaia ..... 36
12.2.1 Rilevamento dei valori di misura ..... 36
12.2.2 Messa fuori servizio del bruciatore ..... 37
12.2.3 Controllare la porta della camera di combustione e il bruciatore ..... 37
12.2.4 Verifica ottica della ventola del ventilatore ..... 37
12.2.5 Mettere il bruciatore in posizione di manutenzione ... 37
12.2.6 Controllare l'elettrodo di accensione ..... 38
12.2.7 Controllare il sistema di miscelazione ..... 38
12.2.8 Sostituzione dell'ugello ..... 38
12.2.9 Verificare la valvola di chiusura nel preriscaldatore del gasolio ..... 39
12.2.10 Controllare il boccaglio ..... 39
12.2.11 Montaggio del bruciatore e verifica della guarnizione ..... 40
12.2.12 Pulire il filtro della pompa del gasolio ..... 40
12.2.13 Sostituzione della cartuccia del filtro del gasolio ... 40
12.3 Pulizia della caldaia con spazzole ..... 41
12.4 Pulizia ad umido della caldaia ..... 42
12.4.1 Termine della pulizia ..... 43
12.4.2 Pulizia del sifone ..... 43
12.4.3 Nuova realizzazione dei collegamenti elettrici ... 43
12.4.4 Rimessa in esercizio del bruciatore ..... 43
12.5 Verifica della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento ..... 44
12.6 Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione ..... 44
12.7 Termine dell'ispezione e della manutenzione .... 44
12.8 Manutenzioni in base alle necessità ..... 44
12.9 Protocolli di ispezione e manutenzione ..... 46

**13 Messa in esercizio del dispositivo digitale di controllo della combustione ..... 48**
13.1 Svolgimento del programma ..... 48
13.2 Indicazione di funzionamento ..... 48
13.3 Funzionamento di emergenza (funzionamento manuale) ..... 48
13.4 Funzionamento di emergenza (automatico) ..... 49
13.5 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza ..... 49

**14 Avvisi di funzionamento e di disfunzione ..... 49**
14.1 Avvisi di disfunzione nel controllo remoto ..... 49
14.2 Eliminare disfunzioni ..... 49
14.2.1 Reset delle disfunzione di blocco con obbligo di riarmo ..... 50
14.3 Avvisi di funzionamento e di disfunzione ..... 50
14.3.1 Avvisi di funzionamento ..... 50
14.3.2 Avvisi di servizio ..... 51
14.3.3 Avvisi di disfunzione ..... 52
14.4 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica ... 57

**15 Allegato ..... 57**
15.1 Protocollo di messa in esercizio ..... 57
15.2 Dati tecnici, condizioni d'impiego e costanti di tempo ..... 58
15.3 Collegamento elettrico ..... 59
15.3.1 Schema di collegamento regolatore MX25 ..... 59
15.4 Combustibili ..... 61
15.5 Sistema di miscelazione del bruciatore ..... 61
15.6 Boccagli del bruciatore ..... 62
15.7 Valori impostati e dotazione ugelli ..... 62
15.8 Linee caratteristiche della sonda ..... 62
15.9 Esempi di impianto ..... 64
15.9.1 Esempio di impianto ..... 64
15.9.2 Esempio di impianto ..... 65
15.9.3 Esempio di impianto ..... 66
15.9.4 Esempio di impianto ..... 67

# 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

## 1.1 Significato dei simboli

**Avvertenze**

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

**⚠ PERICOLO:**

**PERICOLO** significa che si verificano danni alle persone da gravi a mortali.

**⚠ AVVERTENZA:**

**AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

**⚠ ATTENZIONE:**

**ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

***AVVISO:***

**AVVISO** significa che si possono verificarsi danni alle cose.

**Informazioni importanti**

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

**Altri simboli**

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| ▶ | Fase |
| → | Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento |
| • | Enumerazione/inserimento lista |
| – | Enumerazione/inserimento lista (secondo livello) |

*Tab. 1*

## 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

**⚠ Indicazioni per il gruppo di destinazione**

Queste istruzioni di installazione sono rivolte a tecnici specializzati per le installazioni del gas e dell'acqua, della tecnica di riscaldamento ed elettrica. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Osservare le prescrizioni nazionali o regionali, le regole tecniche e le direttive.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

**Utilizzo corretto e condizioni di esercizio**

La caldaia deve essere impiegata soltanto secondo le disposizioni e nel rispetto delle istruzioni di installazione e di manutenzione.

Utilizzare la caldaia esclusivamente per il riscaldamento di acqua di riscaldamento per sistemi di riscaldamento e/o per il riscaldamento indiretto di acqua potabile, ad es. negli accumulatori-produttori d'acqua calda sanitaria. Ogni altro utilizzo non è a norma.

Il bruciatore completamente automatico è conforme alle norme EN 230 e EN 267.

Ogni bruciatore viene controllato a caldo in fabbrica e preimpostato sulla potenza nominale della caldaia. Alla prima messa in esercizio è necessario soltanto verificare ed eventualmente regolare le impostazioni del bruciatore o adattarle alle condizioni locali.

- ▶ Osservare i dati riportati sulla targhetta e i dati tecnici (→capitolo 15.2, pag. 58).

**Pericolo in presenza di odore di gas combusti**

- ▶ Spegnere la caldaia (→ pag. 31).
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Informare una ditta specializzata autorizzata.

**Pericolo da avvelenamento. Un'alimentazione d'aria insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti**

- ▶ Assicurarsi che le aperture di aerazione e di scarico non siano ridotte od ostruite.
- ▶ Se le anomalie alle aperture per ingresso e uscita aria non vengono eliminate immediatamente, non mettere in funzione la caldaia.
- ▶ Comunicare per iscritto al gestore dell'impianto le anomalie presenti e i pericoli connessi.

**Pericolo dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta**

- ▶ Prima che la caldaia venga aperta:
  togliere corrente all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o sconnettere l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica per mezzo del rispettivo fusibile della casa. Non è sufficiente scollegare il regolatore.
- ▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

**Pericolo dovuto a materiali esplosivi e facilmente infiammabili**

- ▶ Non utilizzare o depositare materiali facilmente infiammabili (carta, tendine, vestiario, diluenti, colori ecc.) nelle vicinanze della caldaia.

**Pericolo dovuto all'inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio**

- ▶ Non mettere mai a rischio la propria vita. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

**Pericolo di ustioni**

- ▶ Far raffreddare la caldaia prima dell'ispezione e della manutenzione. Nell'impianto di riscaldamento possono svilupparsi temperature oltre i 60 °C.

**attenzione danni all'impianto**

- ▶ In **caso di funzionamento delle caldaie tramite aria comburente prelevata dal locale termico**, non chiudere o ridurre le aperture di ventilazione e sfiato di porte, finestre e pareti. Con costruzione di finestre con giunti sigillati, assicurare l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in funzione la caldaia.
- ▶ Utilizzare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria esclusivamente per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.
- ▶ **Non chiudere in nessun caso le valvole di sicurezza**.
  Durante il riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Non modificare le parti intese per la conduzione dei fumi.

**Istruzioni al gestore**

- ▶ Informare il gestore in merito al funzionamento della caldaia ed istruirlo sull'uso.
- ▶ Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità ambientale dell'impianto di riscaldamento (legislazione vigente).
- ▶ Specificare al gestore che non è autorizzato a eseguire modifiche o riparazioni.
- ▶ La manutenzione e la riparazione possono essere eseguite solo da aziende specializzate nel riscaldamento autorizzate.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali!
- ▶ Se vengono utilizzati altri accessori, combinazioni e parti soggette ad usura, essi possono essere utilizzati solo se sono adatti all'impiego e se non compromettono le caratteristiche prestazionali e i requisiti di sicurezza.

# 2 Descrizione del prodotto

## 2.1 Volume di fornitura

Suprapur-O KUB 19...27-4 viene fornito insieme al regolatore MX25 e al controllo remoto CW 400.

- ▶ Alla consegna verificare l'integrità dell'imballo.
- ▶ Controllare la completezza del volume di fornitura.
- ▶ Smaltire l'imballaggio in maniera eco-compatibile.

| Collo | Componente | Imballaggio |
|---|---|---|
| 1 caldaia | Caldaia montata<br>• Con regolatore montato<br>• Con set per lo scarico della condensa | 1 cartone su pallet |
| | Controllo remoto CW 400 | 1 cartone |
| | Piedini regolabili | 1 imballaggio con pellicola |
| | Documenti tecnici | 1 imballaggio con pellicola |

*Tab. 2 Volume di fornitura*

**Accessori**

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori.
Per dati esatti sugli accessori idonei e abbinabili, consultare il catalogo.

Sono disponibili i seguenti accessori:

- Valvola di sicurezza o gruppo sicurezze
- Impianto di scarico dei gas combusti
- Sistema di alimentazione aria
- Controllo remoto, ad es. CR 100, CR 10 o CW 800

## 2.2 Denominazione della caldaia

La denominazione della caldaia è composta nel modo seguente:

| | |
|---|---|
| Suprapur-O | Nome del tipo |
| KUB | Caldaia a gasolio a condensazione |
| • 19<br>• 27 | Potenza termica nominale in kW |
| -4 | 4. generazione del termoregolatore |

*Tab. 3 Denominazione della caldaia*

## 2.3 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali vigenti ed integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE. È possibile richiedere la dichiarazione di conformità del prodotto. Rivolgersi, a tal proposito, all'indirizzo riportato sul retro di queste istruzioni.

## 2.4 Attacchi e dimensioni

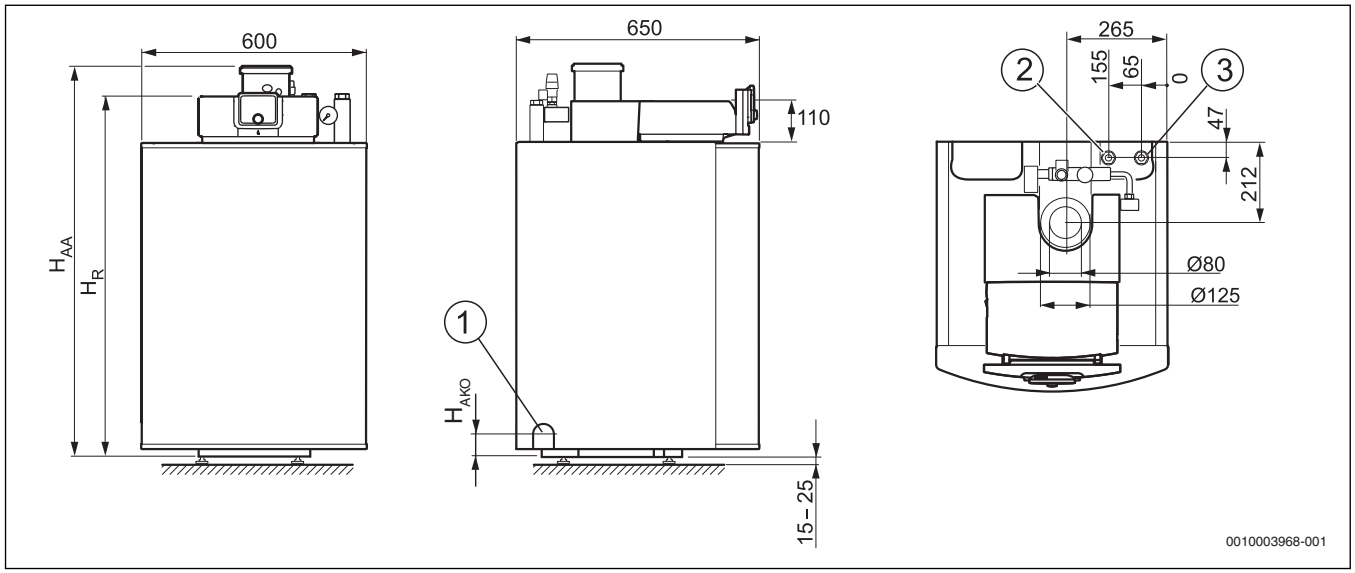



*Fig. 1 Attacchi e dimensioni della caldaia (misure in mm)*

$H_{AA}$ Altezza collegamento gas combusti
$H_{AKO}$ Altezza uscita condensa
$H_R$ Altezza controllo remoto

[1] Scarico condensa
[2] Ritorno riscaldamento G 1[1)] con raccordo a T per vaso di espansione G ¾ (filettatura esterna dotata di guarnizione piatta)
[3] Mandata riscaldamento G 1[1)]

Le misure $H_{AA}$, $H_R$ e $H_{AKO}$ sono riportate nella tabella 4 a pagina 7.

1) Filettatura interna controdado

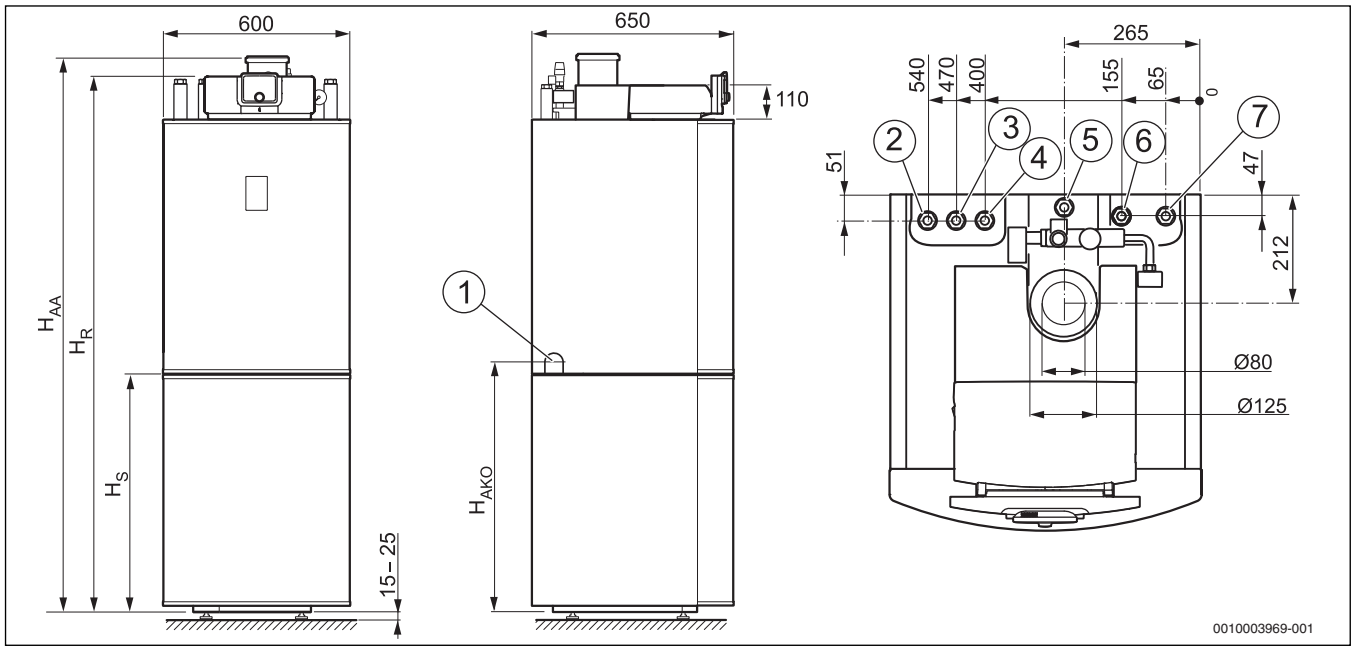



*Fig. 2 Attacchi e dimensioni della caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria installato come optional (misure in mm)*

$H_{AA}$ Altezza collegamento gas combusti
$H_{AKO}$ Altezza uscita condensa
$H_R$ Altezza controllo remoto
$H_S$ Altezza accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

[1] Scarico condensa
[2] Uscita dell'acqua calda sanitaria G ¾ [2)]
[3] Ingresso acqua fredda sanitaria G ¾ [2)]
[4] Ingresso ricircolo G ¾ [2)]
[5] Collegamento per vaso di espansione G ¾ (filettatura esterna dotata di guarnizione piatta)
[6] Ritorno riscaldamento G 1[2)]
[7] Mandata riscaldamento G 1[2)]

Le misure $H_{AA}$, $H_{R,}$ $H_S$ e $H_{AKO}$ sono riportate nella tabella 4 a pagina 7.

2) Filettatura interna controdado

## 2.5 Dimensioni e pesi

| | Unità di misura | KUB 19-4 e KUB 27-4 |
|---|---|---|
| **Dimensioni apparecchio** | | |
| Lunghezza della caldaia | mm | 650 |
| Lunghezza del blocco caldaia | mm | 450 |
| Larghezza del blocco caldaia | mm | 344 |
| Larghezza di ingombro della caldaia | mm | 600 |
| **Altezza collegamento gas combusti $H_{AA}$** | | |
| Per caldaia | mm | 1048 |
| Per caldaia con zoccolo 110 mm | mm | 1158 |
| Per caldaia con zoccolo 300 mm | mm | 1348 |
| per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | mm | 1795 |
| Per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | mm | 1905 |
| **Altezza controllo remoto $H_R$** | | |
| Per caldaia | mm | 980 |
| Per caldaia con zoccolo 110 mm | mm | 1090 |
| Per caldaia con zoccolo 300 mm | mm | 1280 |
| Per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | mm | 1733 |
| Per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | mm | 1843 |
| **Altezza massima uscita condensa $H_{AKO}$** | | |
| Per caldaia | mm | 35 |
| Per caldaia con zoccolo 300 mm | mm | 335 |
| Per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | mm | 873 |
| Per caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | mm | 983 |
| **Altro** | | |
| Altezza accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l $H_S$ | mm | 838 |
| Altezza accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l $H_S$ | mm | 948 |
| Altezza minima del locale di posa con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | mm | 2060 |
| Altezza minima del locale di posa con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | mm | 2170 |
| Distanza dei piedini regolabili | mm | 358 |
| Lunghezza della camera di combustione | mm | 268 |
| Diametro della camera di combustione | mm | 253 |
| Profondità della porta del bruciatore | mm | 66 |
| Peso netto | kg | 125 |
| Peso netto con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | kg | 230 |
| Peso netto con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | kg | 240 |

*Tab. 4 Dimensioni e pesi*

## 2.6 Panoramica del prodotto

La caldaia è montata di fabbrica con il bruciatore e diversi componenti aggiuntivi.

In via opzionale, la caldaia può essere montata sull'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria (→ Fig. 3, pag. 8).

### Componenti principali della caldaia

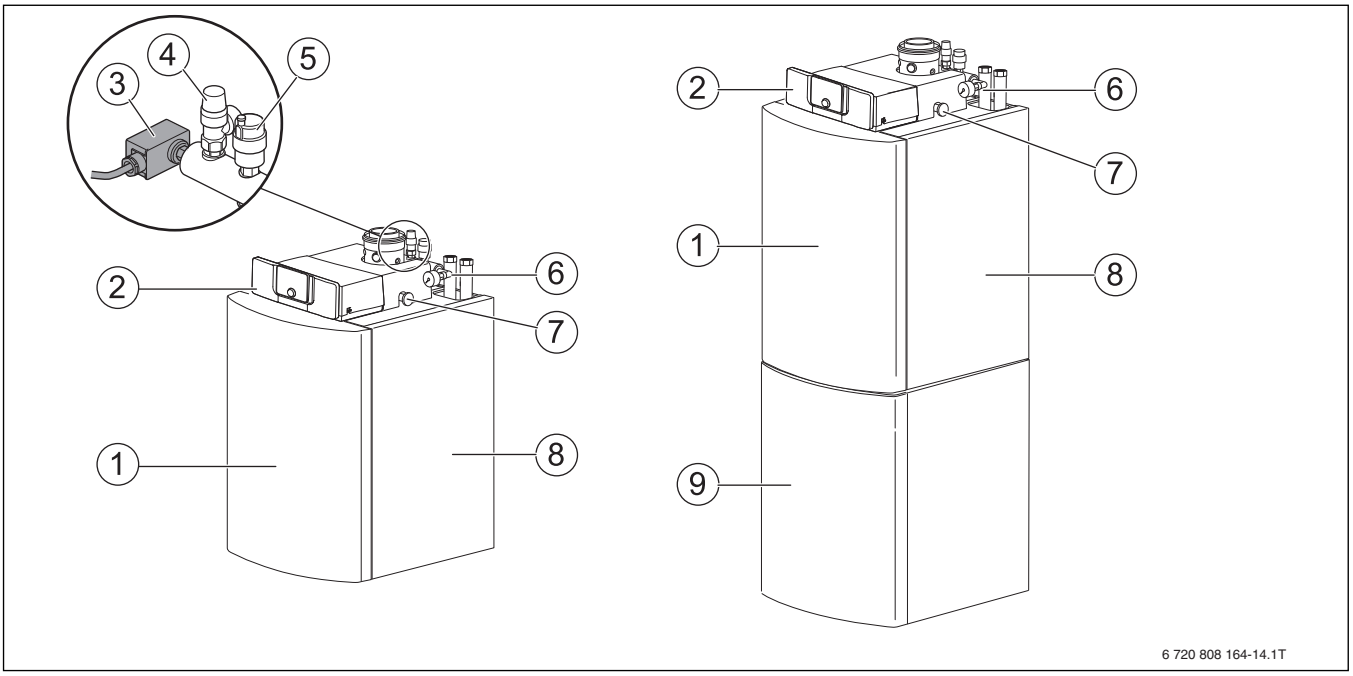



*Fig. 3 Caldaia (a sinistra caldaia, a destra caldaia con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria)*

[1] Pannello anteriore del rivestimento
[2] Regolatore
[3] Interruttore a pressione (pressostato di pressione minima)
[4] Valvola di sicurezza
[5] Disaeratore automatico
[6] Manometro
[7] Rubinetto d'intercettazione del gasolio
[8] Mantello
[9] Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria (disponibile come optional)

- Blocco caldaia in acciaio con isolamento termico e bruciatore a gasolio

  Tutte le superfici a contatto con gas combusti sono in acciaio inossidabile resistente alla corrosione. Il blocco caldaia trasferisce all'acqua di riscaldamento il calore prodotto dal bruciatore a gasolio.
- Rivestimento [8] e pannello anteriore del rivestimento [1]

  Il rivestimento e il pannello anteriore del rivestimento riducono la perdita di energia.
- Regolatore [2]
  Il regolatore monitora e comanda tutti i componenti elettrici della caldaia. Per ulteriori informazioni sull'uso del pannello di comando → capitolo 7.1 da pag. 22.

### Componenti principali del bruciatore a gasolio

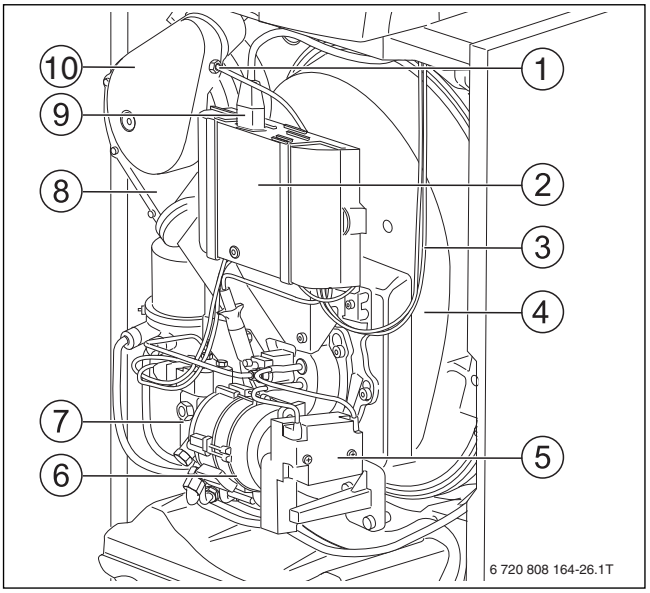



*Fig. 4 Bruciatore a gasolio*

[1] Sonda di temperatura dell'aria di alimentazione
[2] Dispositivo digitale di controllo della combustione (esegue la messa in esercizio e il monitoraggio del bruciatore a gasolio e le funzioni di sicurezza della caldaia)
[3] Linea BUS (per la comunicazione tra controllo remoto e dispositivo di controllo della combustione) e linee delle sonde (per la mandata riscaldamento e la sonda di temperatura dei gas combusti)
[4] Porta della camera di combustione
[5] Trasformatore d'accensione
[6] Motore della pompa del gasolio
[7] Pompa gasolio a 2 livelli con elettrovalvola e tubi flessibili di collegamento del gasolio
[8] Ventilatore del bruciatore
[9] Spina di rete (per l'alimentazione elettrica del dispositivo di controllo della combustione)
[10] Collegamento aria comburente

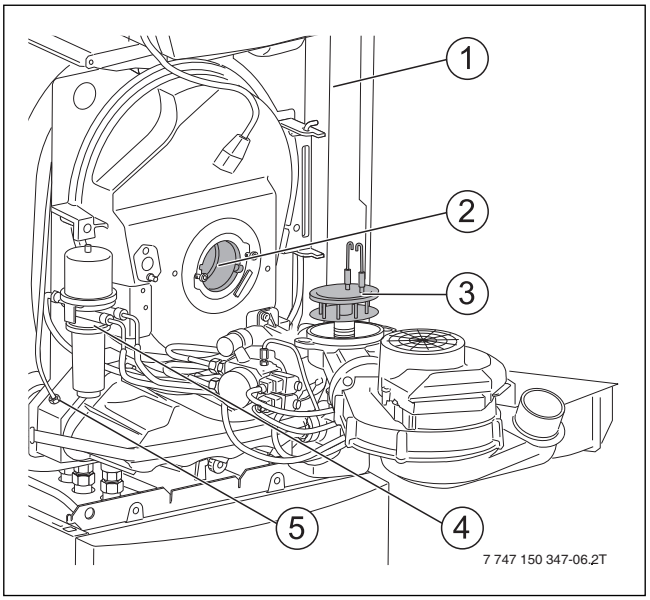



*Fig. 5 Bruciatore a gasolio in posizione di servizio*

[1] Isolamento termico
[2] Boccaglio
[3] Sistema di miscelazione
[4] Filtro del gasolio con disaeratore
[5] Sonda di temperatura dei gas combusti

**Regolatore MX25**

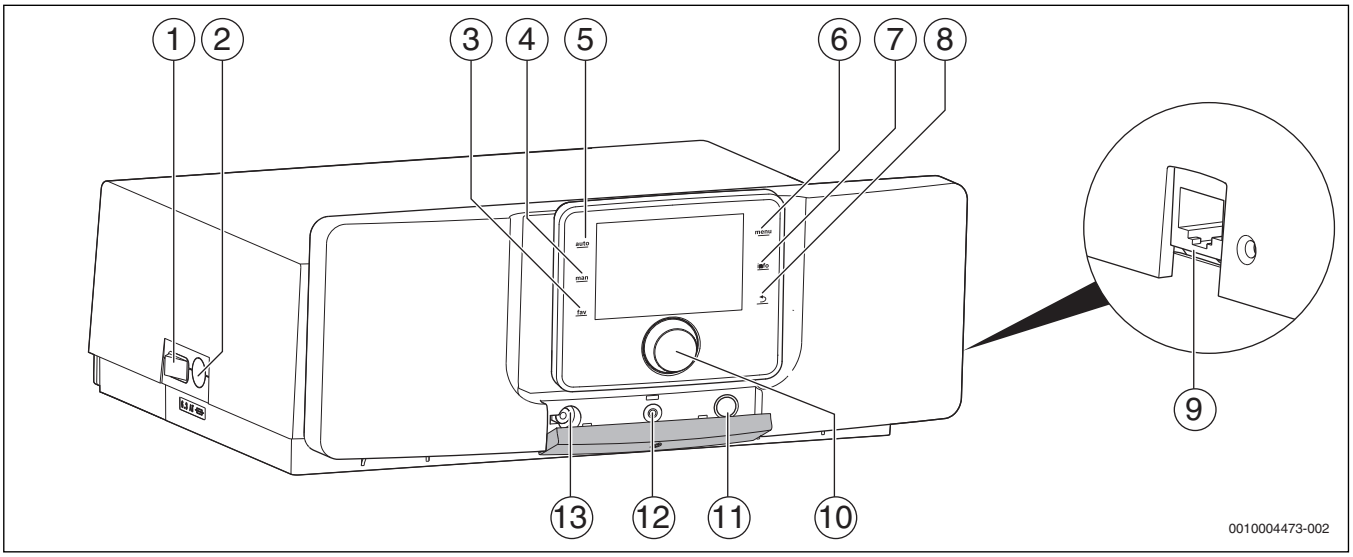



*Fig. 6 Regolatore MX25 con controllo remoto – elementi di comando*

[1] Interruttore principale
[2] Protezione apparecchio 6,3 A
[3] Tasto fav (funzioni preferite)
[4] Tasto man (funzionamento manuale)
[5] Tasto auto (funzionamento automatico)
[6] Tasto menu (richiamo menu)
[7] Tasto info (menu Informazioni e guida)
[8] Tasto Indietro (tornare indietro di livello)
[9] Collegamento di rete (RJ45) (presente solo con regolatori IP-Inside)
[10] Pulsante di selezione
[11] Tasto spazzacamino e tasto di riarmo
[12] LED di stato
[13] Collegamento per service-key

Nello stato alla consegna, il controllo remoto non è ancora agganciato. Per installare il controllo remoto nella caldaia  capitolo, pag..

Il regolatore MX25 consente l'utilizzo di base dell'impianto di riscaldamento.

Inoltre mette a disposizione le seguenti funzioni:

- Attivazione modalità spazzacamino
- Indicazioni di stato per funzionamento bruciatore e caldaia
- Riarmo di disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo

Sono disponibili molte altre funzioni per una regolazione comoda dell'impianto di riscaldamento tramite controllo remoto CW 400/ CW 800 o CR 100 e CR 10, che si possono ricevere separatamente.

## 3 Dati del prodotto per il consumo energetico

I dati del prodotto per il consumo energetico sono disponibili nelle istruzioni per l'uso per il gestore.

# 4 Disposizioni

## 4.1 Norme e direttive

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento, rispettare le seguenti disposizioni e norme locali:

- Norme edili locali relative alle condizioni di posa in opera
- Norme edili locali relative alle attrezzature dell'aria di alimentazione e scarico e al collegamento al camino
- Disposizioni per l'allacciamento alla rete elettrica
- Disposizioni e norme relative all'equipaggiamento tecnico di sicurezza dell'impianto di riscaldamento dell'acqua
- Istruzioni di installazione per la realizzazione di impianti di riscaldamento
- Disposizioni e norme locali per la rimozione delle impurità nell'acqua potabile, ad es. attraverso l'acqua proveniente da impianti di riscaldamento. Per l'Europa: EN 1717

La struttura e il funzionamento della caldaia soddisfano i requisiti che seguono:

- direttiva sul rendimento 92/42/CEE
- direttiva EMV sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
- direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE

## 4.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione

▶ Tener conto delle autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento dell'acqua di condensa alla rete fognaria pubblica.

▶ Prima dell'inizio dell'installazione informare le autorità competenti per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie.

## 4.3 Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di integrazione)

Acqua inadatta o sporca può causare disfunzioni nella caldaia e guasti dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria o nell'approvvigionamento di acqua calda sanitaria dovuti ad es. alla formazione di fanghi, di calcare e alla corrosione.
Per proteggere la caldaia, per tutta la sua durata utile, da danni dovuti a calcare e per garantire un esercizio senza disfunzioni, occorre osservare quanto segue:

- l'acqua di fonte e l'acqua freatica non sono adatte come acqua di riempimento.
- Limitare la quantità totale di agenti indurenti nell'acqua di riempimento e di integrazione del circuito di riscaldamento.

Il diagramma mostra la quantità d'acqua consentita in relazione alla qualità dell'acqua di riempimento:

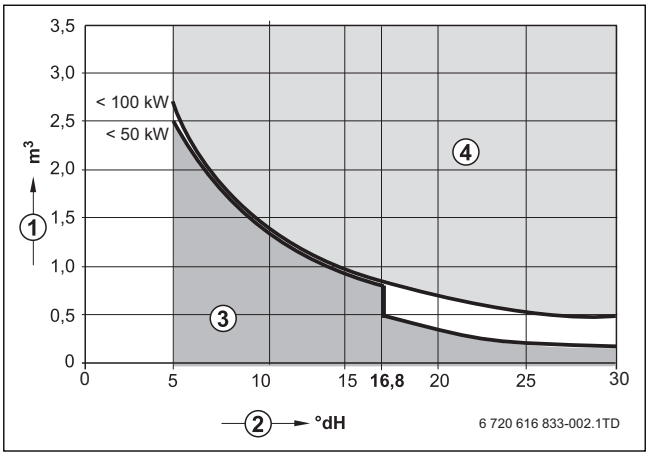



*Fig. 7 Requisiti dell'acqua di riempimento per caldaia singola fino a 100 kW*

[1] Volume dell'acqua per tutta la durata utile della caldaia (in $m^3$)
[2] Durezza dell'acqua (in °dH)
[3] Acqua non trattata
[4] Al di sopra della curva limite sono disponibili delle misure. Provvedere alla separazione del sistema direttamente sotto alla caldaia con l'ausilio dello scambiatore di calore. Se ciò non dovesse essere possibile, informarsi presso il produttore sulle misure autorizzate (anche per gli impianti a cascata).

- Se l'effettiva quantità d'acqua di rabbocco necessaria è superiore al volume dell'acqua per l'intera durata utile, è necessario un trattamento dell'acqua. Utilizzare a tale scopo solo gli agenti chimici, gli agenti per il trattamento dell'acqua e simili autorizzati dal produttore.
- Richiedere al produttore le misure autorizzate per il trattamento dell'acqua.
- Non è consentito trattare l'acqua con additivi chimici o sostanze antigelo, ad es. mezzi per l'aumento o l'abbassamento del valore del pH.
- Pulire a fondo l'impianto di riscaldamento prima del riempimento.

## 4.4 Qualità delle tubazioni

Le condutture in plastica negli impianti di riscaldamento, ad es. per riscaldamenti a pavimento devono essere ermetiche alla diffusione d'ossigeno, come previsto da DIN 4726/4729. Se le condutture di plastica non soddisfano queste normative, deve essere effettuata una separazione del sistema mediante scambiatori di calore.

## 4.5 Collegamento gas combusti/aria comburente

Utilizzare la caldaia solo con il sistema di scarico gas combusti autorizzato e ideato appositamente per questo tipo di caldaia.
Se il funzionamento della caldaia dipende dall'aria del locale, il locale di posa deve essere dotato delle necessarie aperture dell'aria comburente. Evitare di ostruire tali aperture con oggetti.
Le aperture d'alimentazione dell'aria comburente devono essere sempre libere.

## 4.6 Protezione antigelo

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti a congelamento!**

La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato.

▶ Non applicare una protezione antigelo separata.

## 4.7 Ispezione e manutenzione

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per i seguenti motivi:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico
- per raggiungere un'elevata sicurezza durante il funzionamento

- per mantenere un alto livello di combustione rispettosa dell'ambiente.

**Intervallo di manutenzione**

***AVVISO:***

**Danni all'impianto per pulizia e manutenzione carenti o errate!**

- ▶ Ispezionare e all'occorrenza pulire l'impianto di riscaldamento una volta all'anno.
- ▶ All'occorrenza eseguire la manutenzione.
- ▶ Per evitare danni all'impianto, eliminare immediatamente le anomalie che si presentano.

### 4.8 Validità delle disposizioni

Eventuali modifiche o aggiunte alle disposizioni sono valide al momento dell'installazione e devono quindi essere soddisfatte.

## 5 Trasporto

***AVVISO:***

**Danni dovuti a urti!**

- ▶ Proteggere tutti i componenti sensibili agli urti.
- ▶ Osservare le indicazioni di trasporto riportate sull'imballaggio.

### 5.1 Trasportare la caldaia con un carrello per sacchi

- ▶ Verificare l'integrità dell'imballo.
- ▶ Posizionare la caldaia imballata su un carrello per sacchi.
- ▶ Se necessario assicurarla con una cinghia di fissaggio [1].
- ▶ Trasportare la caldaia al luogo di posa.

*Fig. 8 Trasporto con carello per sacchi*

[1] Cinghia di fissaggio

- ▶ Rimuovere le cinghie di fissaggio e d'imballaggio.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio della caldaia e smaltirlo in maniera eco-compatibile.

### 5.2 Trasporto caldaia

Per poter sollevare e trasportare la caldaia, occorre innanzitutto smontare il pannello anteriore del rivestimento e i pannelli laterali.

- ▶ Svitare le viti di sicurezza anteriori.
- ▶ Rimuovere il pannello anteriore.
- ▶ Svitare le viti di sicurezza posteriori.
- ▶ Sollevare leggermente i pannelli laterali ed estrarli.

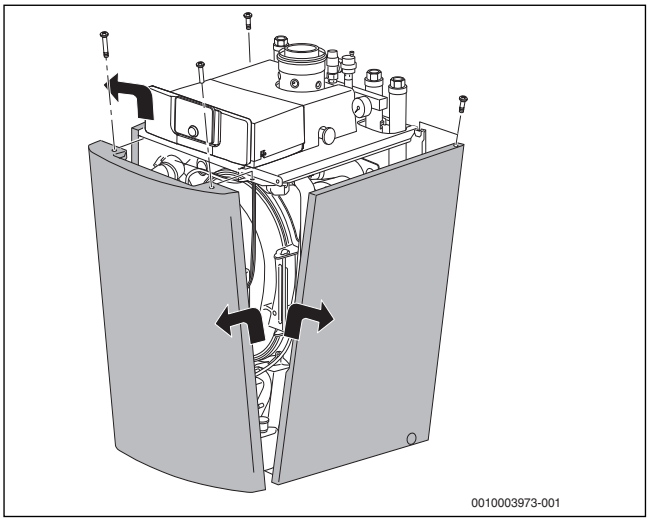



*Fig. 9 Rimozione dei pannelli laterali*

**ATTENZIONE:**

**Pericolo di lesioni dovuto al trasporto di carichi pesanti!**

Sollevare e trasportare carichi pesanti in modo sbagliato può causare lesioni.

- ▶ Osservare le indicazioni di trasporto riportate sull'imballaggio.
- ▶ Sollevare l'apparecchio solo nelle posizioni previste a tale scopo.
- ▶ Sollevare e trasportare l'apparecchio con un numero sufficiente di persone.

  **- oppure -**
- ▶ Utilizzare mezzi di trasporto idonei (ad es. carrello elevatore, carrello per sacchi con cinghia di fissaggio).
- ▶ Assicurare l'apparecchio dallo scivolamento, dal ribaltamento e dalla caduta.

- ▶ Sollevare la caldaia dalle impugnature del telaio principale e trasportarla al luogo di posa.

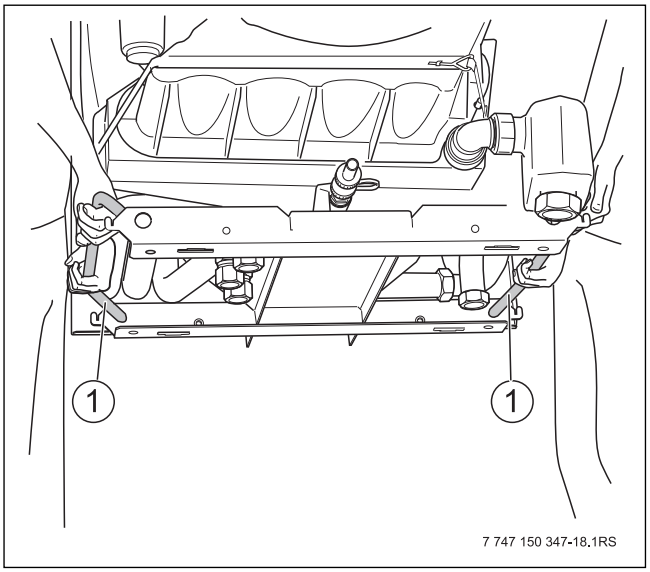



*Fig. 10 Sollevamento e trasporto della caldaia*

[1] Impugnature

### 5.3 Verifica del volume di fornitura

La caldaia viene consegnata completamente assemblata di fabbrica.

- ▶ Verificare l'integrità dell'imballo.
- ▶ Controllare la completezza del volume di fornitura.

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori.

▶ Dal catalogo è possibile ottenere i dati esatti degli accessori adatti.

# 6 Installazione

## 6.1 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia sono necessari gli utensili standard del settore del montaggio di impianti di riscaldamento e delle installazioni di gasolio e acqua.

Inoltre, per il trasporto è necessario un carrello per sacchi con una cinghia di fissaggio.

## 6.2 luogo di posa

***AVVISO:***

**danni materiali dovuti al gelo!**

▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non soggetto al gelo.

**PERICOLO:**

**Pericolo di incendio dovuto a materiali o liquidi infiammabili!**

▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.

***AVVISO:***

**Danni alla caldaia dovuti ad aria comburente impura o aria impura nelle vicinanze della caldaia!**

▶ Non far mai funzionare la caldaia in un ambiente pieno di polvere o aggressivo dal punto di vista chimico. Alcuni esempi sono le officine di verniciatura, i saloni dei parrucchieri e le aziende agricole (letame).

▶ Non far mai funzionare la caldaia in luoghi in cui si lavora con tricloroetilene o alogenuri di idrogeno e con altre sostanze chimiche aggressive o in luoghi in cui questi vengono stoccati. Queste sostanze sono contenute ad esempio nelle bombolette spray, in determinati collanti, detergenti o solventi e vernici. In questo caso selezionare sempre un tipo d'esercizio indipendente dall'aria del locale con un locale di posa separato e chiuso ermeticamente dotato di alimentazione dell'aria fresca.

## 6.3 Posa in opera della caldaia

In relazione alla combinazione con un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria vi sono le seguenti possibilità di posa della caldaia:

- A pavimento
- Su uno zoccolo (altezza 300 mm)
- Sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

**Distanze dalle pareti consigliate**

Al momento della scelta del luogo di posa occorre considerare lo spazio per l'installazione e il servizio.

▶ Rispettare le distanze dalle pareti consigliate.

Per ulteriori indicazioni sul locale di posa consultare il capitolo 6.2 a pag. 12.

Rispettare inoltre le distanze dalle pareti di altri componenti, ad es. accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.

Per il collegamento della caldaia e la successiva manutenzione si necessita di sufficiente spazio libero sopra ed intorno alla caldaia.

▶ Rispettare l'altezza minima (→ tab. 4, pag. 7) e le distanze minime dalle pareti del locale di posa ( →fig. 11).

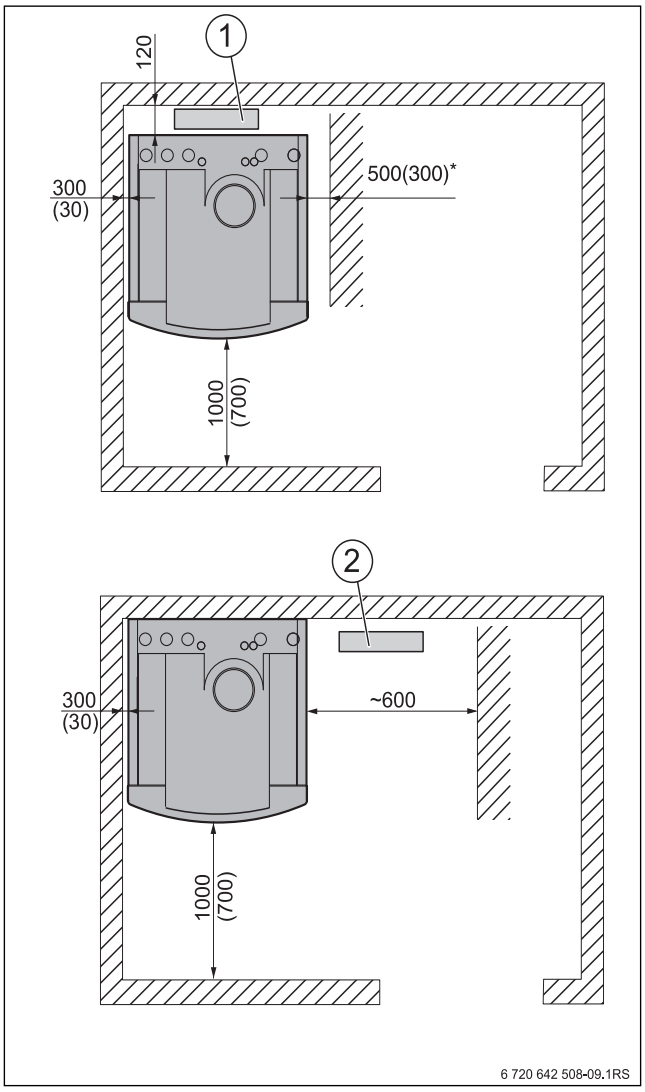



*Fig. 11 Distanze dalle pareti consigliate, tra parentesi distanze dalle pareti minime (in mm)*

[*] Assolutamente necessario per l'accessibilità
[1] Dispositivo di neutralizzazione dietro la caldaia
[2] Dispositivo di neutralizzazione a fianco vicino la caldaia

▶ Posare la caldaia su un pavimento piano e con portata sufficiente.

## 6.4 Messa a livello della caldaia

### 6.4.1 Montare i piedini con caldaia a pavimento

Se la caldaia è posata direttemente sul pavimento:

▶ avvitare 4 piedini nelle traverse della caldaia.

**Montaggio dei piedini con mezzo di trasporto**

▶ Piegare all'indietro la caldaia con l'ausilio di un mezzo di trasporto (carrello per sacchi).

▶ Avvitare i piedini regolabili nei fori filettati delle traverse per 5...10 mm.

▶ Deporre la caldaia con cautela.

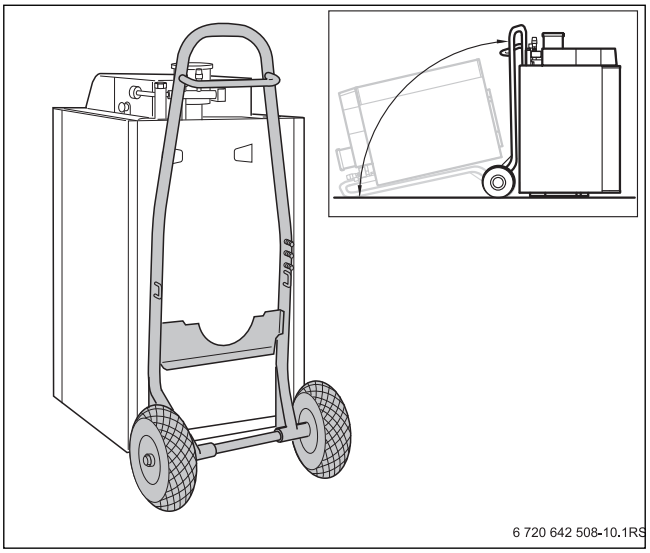



*Fig. 12 Montaggio dei piedini con mezzo di trasporto*

**Montaggio dei piedini senza mezzo di trasporto**

▶ Piegare di lato o all'indietro la caldaia in modo che una seconda persona possa avvitare i piedini.
▶ Avvitare i piedini regolabili nei fori filettati delle traverse per 5...10 mm.
▶ Deporre la caldaia con cautela.

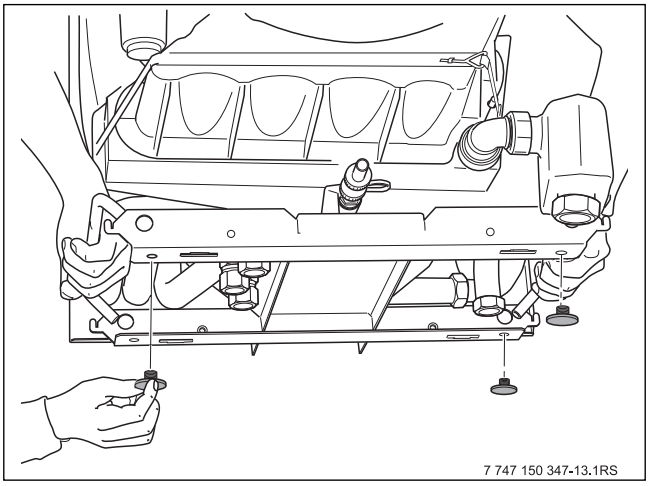



*Fig. 13 Montaggio dei piedini senza mezzo di trasporto*

### 6.4.2 Montaggio della caldaia sullo zoccolo o sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

I piedini per il fissaggio della caldaia sono già premontati nello zoccolo o nell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
Le viti di fissaggio sono in dotazione nello zoccolo. Con montaggio su un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria, le viti di fissaggio sono allegate alle tubazioni del circuito di riscaldamento.

▶ Sollevare la caldaia sullo zoccolo o sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria
▶ Avvitare i sostegni trasversali del telaio principale con le linguette della lamiera di posa.

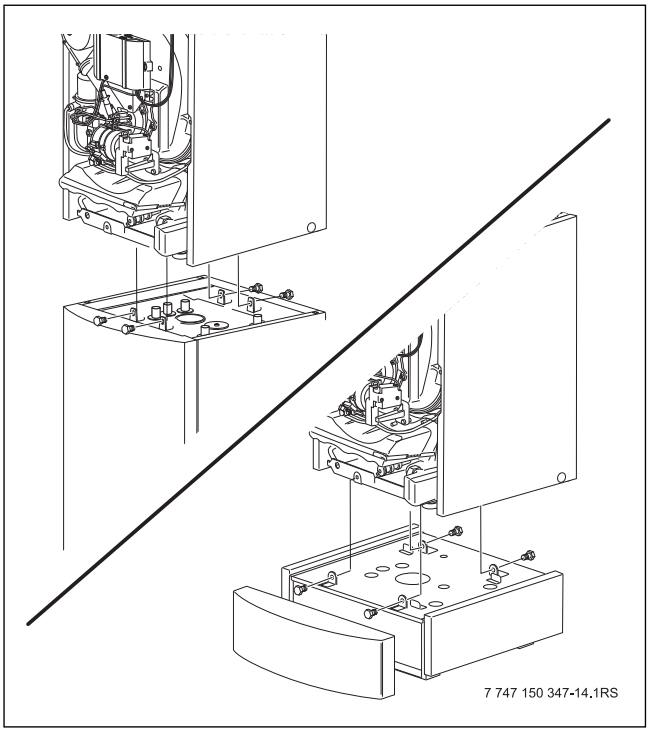



*Fig. 14 Montaggio della caldaia sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria o sullo zoccolo*

### 6.4.3 Messa a livello della caldaia

Con i piedini [2] è possibile livellare le disomogeneità della superficie di posa o del fondamento.

▶ Per mettere la caldaia nella sua posizione definitiva utilizzare le manopole sul telaio principale [1].
▶ Mettere a livello orizzontalmente la caldaia per mezzo dei piedini e di una livella a bolla d'aria.

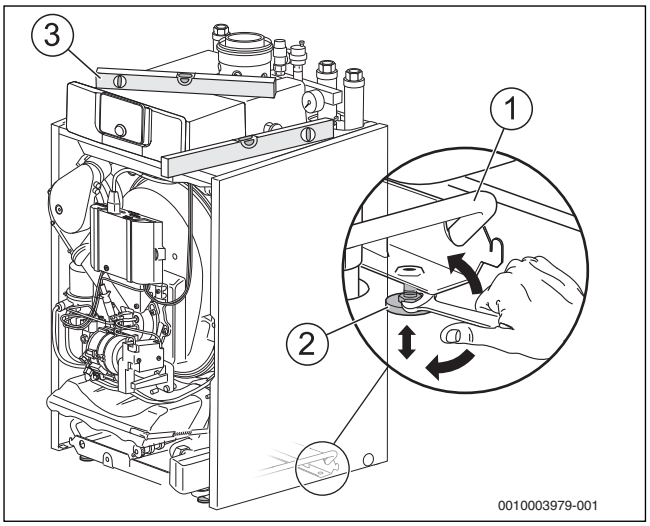



*Fig. 15 Messa a livello della caldaia*

[1] Sostegni di sollevamento
[2] Piedino
[3] Livella a bolla d'aria

## 6.5 Realizzazione del collegamento gas combusti/aria comburente

Il produttore offre impianti di scarico dei gas combusti certificati ideati in maniera specifica per le basse temperature dei gas combusti di questa caldaia. Questi impianti di scarico dei gas combusti sono disponibili per il funzionamento con aria aspirata fuori e dentro al locale.È possibile solo

la combinazione con impianti di scarico dei gas combusti non sensibili all'umidità.

***AVVISO:***

**Danni all'impianto a causa di montaggio non corretto dell'impianto di scarico dei gas combusti!**

- ▶ Condotto di scarico orizzontale L ≥ 1 m, in fase di installazione e durante l'esercizio puntellarlo a 1 m di distanza dal raccordo di collegamento caldaia.
- ▶ Osservare le indicazioni di installazione del produttore dell'impianto di scarico dei gas combusti.

**Funzionamento con aspirazione/scarico dall'esterno del locale**

La caldaia rispetta i principi per l'omologazione del DIBt per luoghi di combustione del gasolio con aria aspirata fuori dall'ambiente.
Per il funzionamento in locali con combustione a gasolio con aria aspirata fuori dall'ambiente vanno rispettate le norme e le disposizioni del rispettivo paese.

| Tipo di installazione | Alimentazione aria comburente e scarico dei gas combusti |
|---|---|
| $C_{33x}$, $C_{93x}$ | Alimentazione aria comburente e scarico gas combusti concentrica (verificata insieme alla caldaia) verticalmente sopra il tetto |
| $C_{53x}$ | Alimentazione aria comburente e scarico gas combusti separato (verificato insieme alla caldaia); gli sbocchi si trovano nelle diverse zone di pressione. Attenzione: gli sbocchi non possono trovarsi su pareti l'una di fronte all'altra. |

*Tab. 5 Alimentazione aria comburente e scarico dei gas combusti*

Per i tipi di installazione $C_{33x}$ e $C_{53x}$ il produttore offre i sistemi di scarico gas combusti riportati nella tabella 6 (sistemiLAS). Con i set base e i componenti aggiuntivi è possibile realizzare le lunghezze costruttive massime indicate nella tabella 6.

Gli impianti di scarico dei gas combusti sono certificati (CE 0085 BS 0249).

| **Lunghezza costruttiva massima consentita del tubo gas combusti con sistema di scarico dei gas combusti in plastica[1] DN 80/125** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tipo di caldaia** | | **KUB 19-4** | **KUB 27-4** |
| **$L_{max}$** | | **[m]** | **[m]** |
| **indipendente dall'aria del locale** | Condotto scarico combusti concentrico attraverso il tetto o nel pozzetto ($C_{33x}$) | 12 | 18,5 |
| | **Condotto scarico combusti concentrico sulla facciata esterna ($C_{53x}$)** | 22 | 23 |
| | **Condotto scarico combusti nel pozzetto, linea di scarico separata ($C_{53x}$)** | 25 | 21,5 |
| **dipendente dall'aria del locale** | Condotto scarico combusti nel pozzetto, condotto scarico combusti toccato dall'aria comburente nel locale di posa ($B_{23}$, $B_{23p}$) | 25 | 21,5 |
| | | **secondo EN 13384-1** | secondo EN 13384-1 |

1) Calcolo con linea orizzontale da 1,3 m, pezzo 1 T e 1 curva secondo il volume di fornitura del set di base

*Tab. 6 Sistemi di scarico gas combusti*

Se ci si discosta dai dati indicati, occorre applicare al proprio sistema di scarico gas combusti un certificato di funzionamento in base alle norme e direttive nazionali specifiche.

Se si collega un sistema di scarico gas combusti non verificato con la caldaia ($C_{63x}$), occorre rispettare i requisiti nazionali specifici e le specifiche generali di omologazione costruttiva relative al sistema. Osservare attentamente i dati relativi alla configurazione degli sbocchi.

La seguente tabella mostra i dati tecnici per la posa del sistema di scarico gas combusti con $C_{63x}$.

| | | |
|---|---|---|
| Prevalenza residua | Pa | 30 |
| Massima resistenza di aspirazione consentita ai tronchetti di aspirazione dell'aria | Pa | 100 |
| Classe di temperatura | | T 120 |

*Tab. 7 Dati di posa per $C_{63x}$*

**Funzionamento con aria comburente aspirata dall'interno del locale**

Per la ventilazione del locale di posa occorre prevedere un'apertura di ventilazione del locale di posa che si affacci verso l'esterno, che abbia una sezione minima di 150 $cm^2$ o realizzare un collegamento per l'aria comburente con gli altri locali (→ Modello normativa sulla combustione).

Montare il collegamento gas combusti/aria comburente in base alle istruzioni di installazione del sistema gas combusti.

## 6.6 Scarico della condensa

Assicurarsi che, grazie allo scarico della condensa montato correttamente, la condensa non possa penetrare nella caldaia.

Indicazioni sulla tubazione di scarico dell'acqua di condensa:

- ▶ Scaricare la condensa presente nella caldaia e del condotto di scarico dei gas combusti secondo le norme (posare il condotto di scarico dei gas combusti con inclinazione verso il basso).
- ▶ Lo scarico della condensa nel sistema fognario pubblico deve essere conforme alle disposizioni specifiche del paese.
- ▶ Osservare le disposizioni regionali.

**PERICOLO:**

**pericolo di morte da avvelenamento!**

Se il sifone non è riempito d'acqua o sono presenti collegamenti aperti, potrebbero verificarsi delle fuoriuscite di gas, con conseguente pericolo di morte.

- ▶ Riempire il sifone con acqua.

### 6.6.1 Montaggio dello scarico della condensa

Come tubo per lo scarico della condensa utilizzare un tubo flessibile ondulato o il tubo flessibile fornito in dotazione.

**PERICOLO:**

**Pericolo di avvelenamento dovuto a gas combusti!**

Se il sifone non è riempito d'acqua, potrebbero verificarsi delle fuoriuscite di gas, con conseguente pericolo di morte.

- ▶ Verificare regolarmente il livello dell'acqua nel sifone e se necessario rabboccare con acqua.

- ▶ Rimuovere il tappo dal pannello laterale [5] e infilare il tubo flessibile [3].
- ▶ Fissare il tubo flessibile all'uscita del sifone [1] e assicurarlo con una fascetta stringitubo [2].
- ▶ Collegare il tubo flessibile ondulato con lo scarico o un dispositivo di neutralizzazione [4].
  Per evitare il riflusso della condensa nella caldaia, posare il tubo flessibile ondulato con inclinazione verso il basso lontano dalla caldaia e senza pieghe.

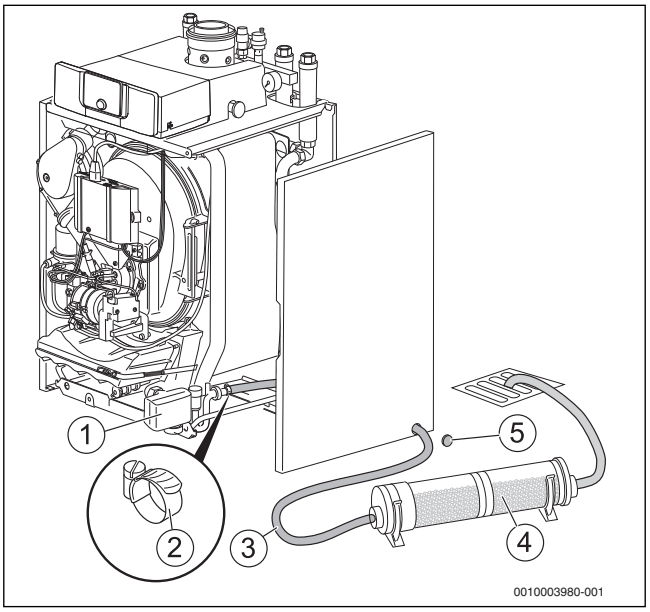



*Fig. 16 Scarico della condensa con dispositivo di neutralizzazione*

[1] Sifone
[2] Fascetta stringitubo
[3] Tubo flessibile
[4] Neutralizzazione
[5] Tappo

### 6.6.2 Collegare l'unità di neutralizzazione

L'unità di neutralizzazione adatta per entrambi gli stadi della caldaia (19/27 kW) viene fornita dal produttore come accessorio.

- ▶ Collegare l'unità di neutralizzazione in base alle istruzioni di installazione.

Secondo il foglio di lavoro DWA A251, con l'utilizzo di gasolio EL a basso contenuto di zolfo (tenore di S < 50 ppm), con potenza della caldaia fino a 200 kW può non avere luogo la neutralizzazione. Le informazioni vincolanti sulla necessità di dispositivi di neutralizzazione sono reperibili presso i punti informativi delle autorità locali.

## 6.7 Collegamento idraulico

Per i collegamenti standard al set per circuito di riscaldamento o all'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria, il produttore offre come accessorio gruppi tubazioni completamente assemblati.

### 6.7.1 Collegamento della mandata riscaldamento

Per impedire che le impurità nel lato acqua penetrino nella caldaia, si consiglia di installare a cura del committente un dispositivo di ritenzione delle impurità.

- ▶ Collegare la mandata del sistema di riscaldamento all'attacco.
  Per evitare danni all'impianto, posare il cablaggio di collegamento a tensione zero.

### 6.7.2 Collegamento del ritorno riscaldamento

- ▶ Collegare il ritorno riscaldamento all'attacco [2].
  Per evitare danni all'impianto, posare il cablaggio di collegamento a tensione zero.

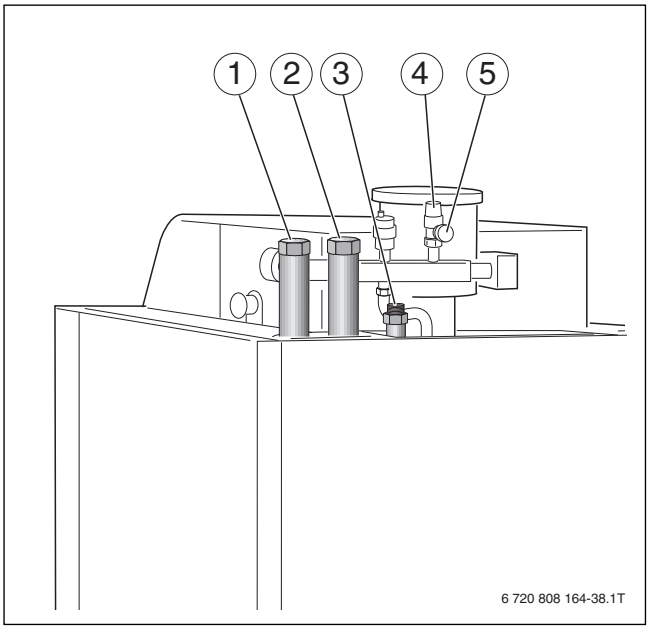



*Fig. 17 Vista posteriore della caldaia*

[1] Mandata della caldaia VK
[2] Ritorno della caldaia RK
[3] Collegamento per vaso di espansione G ¾ (filettatura esterna dotata di guarnizione piatta)
[4] Valvola di sicurezza
[5] Collegamento per tubo di scarico[1)]

Per impedire un flusso incontrollato attraverso la caldaia e una conseguente perdita di calore:

- ▶ installare in ogni circuito di riscaldamento una valvola di non ritorno come valvola di ritegno.
- ▶ Installare a cura del committente un rubinetto di carico e scarico nel punto più basso del ritorno del riscaldamento.

### 6.7.3 Collegamento del vaso di espansione

Sul raccordo a T del ritorno è possibile collegare un vaso di espansione (→ Fig. 17, [3], pag. 15).

1) Realizzare il tubo di scarico a cura del committente o utilizzare il set imbuto di scarico (accessorio).

## 6.8 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica

La tenuta dell'impianto di riscaldamento deve essere controllata prima della messa in esercizio, in modo da evitare punti di perdita durante l'esercizio.

- Immettere nell'impianto di riscaldamento una pressione tale che corrisponda alla pressione della valvola di sicurezza.

**ATTENZIONE:**

**Pericolo per la salute dovuto ad acqua potabile impura!**

I lavori di montaggio eseguiti in modo non pulito rendono impura l'acqua potabile.

- Osservare le disposizioni e le norme locali per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. la norma europea EN 1717).

### 6.8.1 Riempimento e sfiato dell'impianto di riscaldamento

***AVVISO:***

**Danni materiali dovuti a tensioni termiche!**

Rabboccando una caldaia calda con acqua di riscaldamento fredda si possono causare tensioni termiche che possono provocare incrinature.

- Riempire l'impianto di riscaldamento solo quando è freddo. Temperatura di mandata massima .
- Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente tramite un dispositivo di riempimento nel ritorno del sistema di tubi dell'impianto stesso.

- Aprire il miscelatore (se presente).
- Aprire la valvola di arresto.
- Impostare l'indicatore rosso del manometro [1] alla pressione minima necessaria di 1 bar.

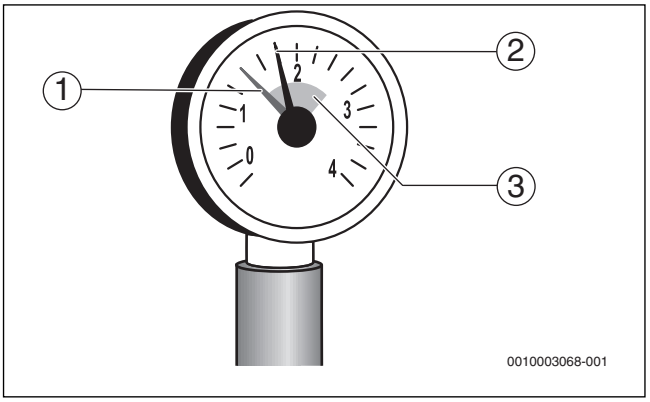



*Fig. 18 Manometro per impianti chiusi*

[1] Lancetta rossa
[2] Lancetta del manometro
[3] Zona verde

La pressione di carico deve corrispondere almeno alla pressione di precarica necessaria del vaso di espansione più 0,5 bar.
La pressione di esercizio di un impianto di riscaldamento freddo corrisponde a 1,75 bar (valore indicativo). La pressione massima non deve superare 3 bar con temperatura del mezzo scaldante più alta possibile. Con questa pressione si apre la valvola di sicurezza.

- Correggere il cuscinetto d'azoto con una pressione statica di < 1,75 bar. A tal proposito osservare le norme e direttive nazionali specifiche.

- Per fare in modo che l'aria possa fuoriuscire, allentare di un giro il tappo del disaeratore automatico [1].
- Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento per mezzo del rubinetto di carico e scarico installato dal committente. Nel fare ciò osservare l'indicazione di pressione del manometro [2].
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua e il rubinetto di carico e scarico.

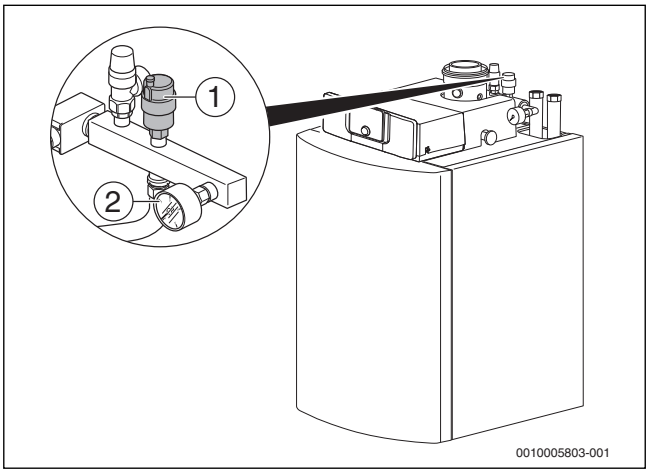



*Fig. 19 Riempimento dell'impianto di riscaldamento*

[1] Tappo del disaeratore automatico
[2] Manometro

- Sfiatare l'impianto di riscaldamento per mezzo delle valvole di sfiato sui radiatori.
- Se la pressione dopo lo sfiato cade, rabboccare con acqua.

La caldaia è dotata di un pressostato di pressione minima come protezione mancanza acqua. Il pressostato di pressione minima è collegato al morsetto di collegamento SI componenti di sicurezza ( fig., e , pag.) del regolatore. Spegne l'impianto di riscaldamento con una pressione di < 0,4 bar e lo riaccende con una pressione di > 0,8 bar. Se dopo la riaccensione dell'impianto di riscaldamento (→ capitolo 7, pag. 21) la pressione di esercizio è troppo bassa, compare sul display la visualizzazione anomalia d3 549 «La catena di sicurezza si è aperta».

### 6.8.2 Verifica della tenuta ermetica dei collegamenti

***AVVISO:***

**danni all'impianto dovuti a sovrapressione durante la verifica di tenuta!**

I dispositivi di pressione, regolazione o sicurezza e l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria possono essere danneggiati con pressioni troppo alte.

- Al momento della verifica di tenuta non montare alcun dispositivo di pressione, regolazione o sicurezza, che non possa essere bloccato rispetto alla camera d'acqua della caldaia.
- Con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria montato: rispettare la documentazione tecnica dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.

- Sottoporre la caldaia ad una pressione pari a 1,3 volte la pressione di esercizio. Nel fare ciò controllare la pressione di intervento della valvola di sicurezza.
- Riaprire tutte le interruzioni.

## 6.9 Posare, controllare e collegare il dispositivo di alimentazione del gasolio

### 6.9.1 Posa delle tubazioni di alimentazione del gasolio

Il dispositivo di alimentazione del gasolio è composto da un serbatoio e un sistema di tubazioni.

▶ Posare il dispositivo di alimentazione del gasolio in modo tale che sia garantita una temperatura minima del gasolio al bruciatore di 5 °C.

Il bruciatore viene collegato al sistema di alimentazione monotubo. Con l'utilizzo di un sistema monotubo, il tubo di aspirazione e la tubazione di ritorno vengono collegati a un filtro per gasolio (premontato di fabbrica) con raccordo di ritorno. Dal filtro di gasolio con raccordo di ritorno viene condotta una colonna al serbatoio del gasolio.

Il diametro della tubazione necessario dipende dall'altezza statica e dalla lunghezza della tubazione (→ Tabella 9, pagina 17). Per raggiungere un rapporto di ventilazione ottimale del filtro del gasolio integrato, deve essere condotta una tubazione del gasolio con sezione più piccola possibile, ad es. , max. .

Nella lunghezza della tubazione del gasolio sono calcolati tutti i tubi orizzontali e verticali e anche le curve e le valvole.

Le lunghezze massime del tubo di aspirazione indicate nelle tabelle 9 e 10 sono determinate in base al dislivello e al diametro interno dei tubi.

Al momento della posa occorre tener presente delle singole resistenze della valvola di non ritorno, del rubinetto di intercettazione e delle 4 curve con una viscosità del gasolio di circa 6 $mm^2/s$.

Con ulteriori resistenze dovute a valvole e curve, la lunghezza del cavo deve essere ridotta in modo corrispondente.

Si consiglia di posare la tubazione del gasolio con massima precisione. Per le tubazioni del gasolio utilizzare materiali adatti. Con tubazioni in rame utilizzare solo avvitamenti metallici ad anello con manicotti di supporto.

| **Parametri del dispositivo di alimentazione del gasolio** | |
|---|---|
| Sezione nominale preferibile per tubazione del gasolio | DN 6...DN 8 |
| Dislivello massimo | 3,5 m |
| Caduta di pressione massima[1)] | 0,5 bar |
| Pressione di ritorno massima | 1 bar |
| Resistenza di aspirazione massima | 0,4 bar |

1) Se viene inserita una pompa di circolazione aggiuntiva nella tubazione di mandata, non inserire il filtro del gasolio in esercizio di pressione.

*Tab. 8 Parametri del dispositivo di alimentazione del gasolio*

**Sistema di alimentazione monotubo, filtro del gasolio con raccordo di ritorno, serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio**

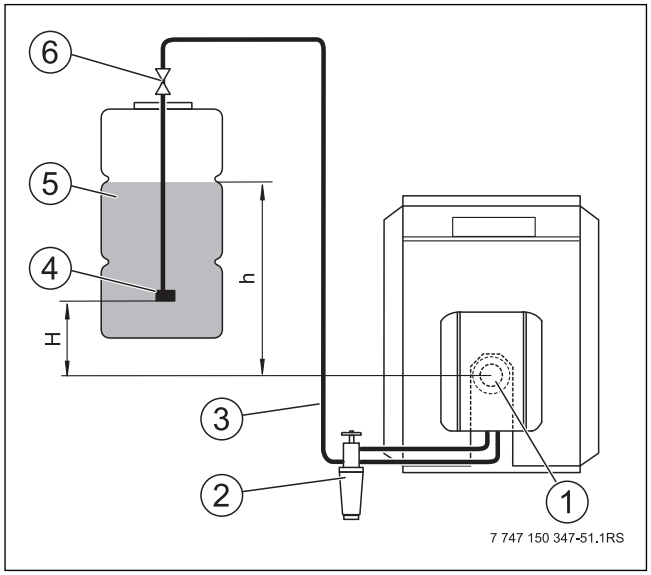



*Fig. 20 Dispositivo di alimentazione del gasolio, serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio*

H Dislivello massimo
h Differenza di altezza tra pompa del gasolio e livello di riempimento del serbatoio (→ pagina 28)

[1] Bruciatore con pompa del gasolio
[2] Filtro del gasolio con valvola di intercettazione
[3] Tubo di aspirazione
[4] Valvola di aspirazione
[5] Serbatoio del gasolio
[6] Valvola del serbatoio con valvola di chiusura rapida

| **Tipo di bruciatore** | **BZ 1.0 - 19** | **BZ 1.0 - 27** |
|---|---|---|
| **Grandezza bruciatore [kW]** | 19 | 27 |
| **Sezione nominale della tubazione del gasolio** | DN 6 (6 x 1) | DN 8 (8 x 1) |
| **H [m]** | **Lunghezza massima del tubo di aspirazione [m]** | |
| **0** | 52 | 100 |
| **0,5** | 56 | 100 |
| **1** | 58 | 100 |
| **2** | 62 | 100 |
| **3** | 75 | 100 |
| **4** | 87 | 100 |

*Tab. 9 Dimensionamento del dispositivo di alimentazione del gasolio, serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio*

**Sistema di alimentazione monotubo, filtro del gasolio con raccordo di ritorno, serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio**

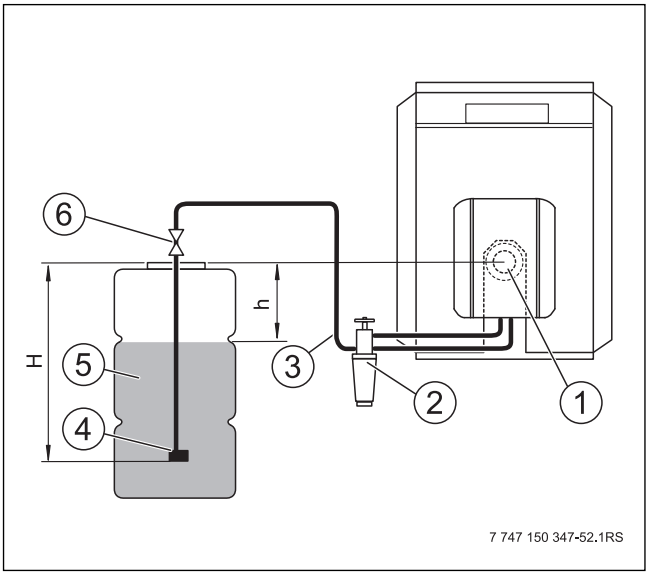



*Fig. 21 Dispositivo di alimentazione del gasolio, serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio*

H Dislivello massimo
h Differenza di altezza tra pompa del gasolio e livello di riempimento del serbatoio
(→ pagina 28)

[1] Bruciatore con pompa del gasolio
[2] Filtro del gasolio con valvola di intercettazione
[3] Tubo di aspirazione
[4] Valvola di aspirazione
[5] Serbatoio del gasolio
[6] Valvola del serbatoio con valvola di chiusura rapida

| Tipo di bruciatore | BZ 1.0 - 19 | BZ 1.0 - 27 |
|---|---|---|
| **Grandezza bruciatore [kW]** | 19 | 27 |
| **Sezione nominale della tubazione del gasolio** | DN 6 (6 x 1) | DN 8 (8 x 1) |
| **H [m]** | **Lunghezza massima del tubo di aspirazione [m]** | |
| **0** | 52 | 100 |
| **0,5** | 46 | 100 |
| **1** | 40 | 100 |
| **2** | 27 | 100 |
| **3** | 15 | 75 |
| **4** | – | – |

*Tab. 10 Dimensionamento del dispositivo di alimentazione del gasolio, serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio*

### 6.9.2 Valvola antisvuotamento

In impianti di cisterne in cui il massimo livello del gasolio possibile è più alto del punto più basso della condotta di aspirazione, è necessario installare una valvola antisoffionaggio come dispositivo di sicurezza. In caso di rottura della tubazione del gasolio, la valvola evita lo scarico del gasolio grazie all'effetto di aspirazione. A tale scopo possono essere usate elettrovalvole antisoffionaggio o valvole antisoffionaggio a membrana. La valvola deve essere installata oltre il massimo livello del gasolio possibile del serbatoio.

Consigliamo l'impiego di elettrovalvole antisoffionaggio (senza corrente chiusa), poiché queste sono azionate dall'energia elettrica. Le valvole antisoffionaggio a membrana sono azionate dalla sottopressione della pompa bruciatore.

Con l'utilizzo di una valvola antisvuotamento comandata in depressione (ad es. valvola a membrana o valvola a pistone) la depressione lato aspirazione alla pompa del bruciatore di gasolio viene aumentata. Così spesso il limite di -.-.-.-.-.0,4 bar non può essere rispettato.

**Installazione dei dispositivi di sicurezza**

Durante l'installazione occorre controllare che la sottopressione sul lato di aspirazione sulla pompa del bruciatore gasolio non superi gli 0,4 bar nel caso più sfavorevole.

A tale proposito considerare quanto segue:
- il dislivello massimo con il livello di gasolio al minimo
- la lunghezza della condotta di aspirazione
- la viscosità del gasolio nei contenitori di stoccaggio alle basse temperature
- la resistenza idraulica di altre valvole, ad es. filtro dell'olio, valvole di intercettazione

| Misura | Altezza [m] |
|---|---|
| $H_1$ | > 0 |
| $H_2$ | ≥ 0,2 |
| $H_3$ | 0,1 |

*Tab. 11*

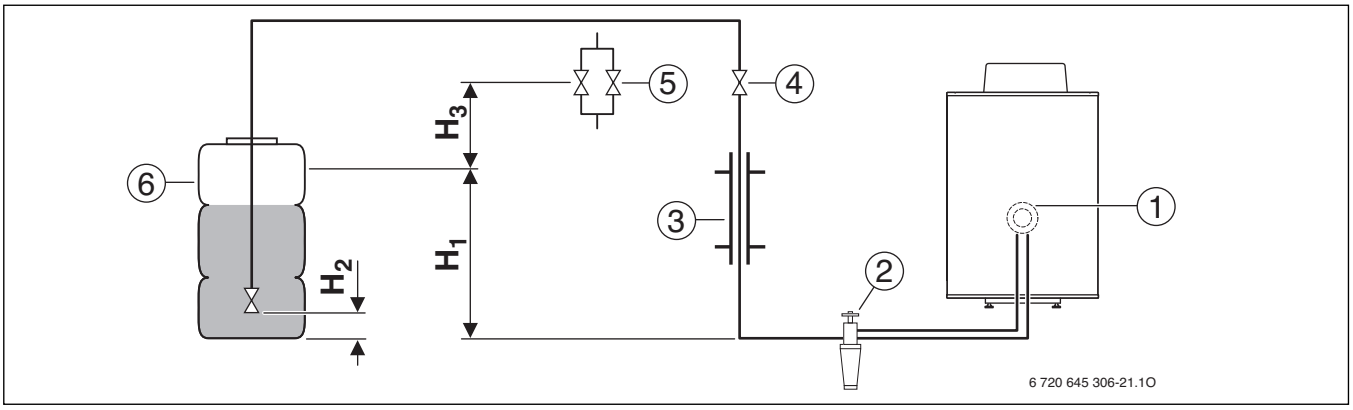



*Fig. 22 Esempio di installazione*

$H_1$ Altezza del massimo livello del gasolio
$H_2$ Altezza dell'aspirazione gasolio nella cisterna del gasolio
$H_3$ Altezza oltre il livello massimo del gasolio (tubo di ritorno indicato)

[1] Bruciatore
[2] Filtro con valvola di intercettazione
[3] Tubi di protezione (se necessari)
[4] Elettrovalvola antisoffionaggio (resistente alla pressione, ritardante, di chiusura)
[5] Valvola antisoffionaggio (resistente alla pressione)
[6] Serbatoio del gasolio

### 6.9.3 Verifica del dispositivo di alimentazione del gasolio

Prima di collegare il dispositivo di alimentazione del gasolio al bruciatore occorre verificare se tutte le tubazioni che conducono gasolio sono pulite e a tenuta.

Un filtro del gasolio con disaeratore integrato è montato di fabbrica all'interno del rivestimento.

- ▶ Non inserire il filtro del gasolio TOC80 in esercizio di pressione, ad es. con una pompa di circolazione aggiuntiva inserita nella tubazione di mandata.

- ▶ Eseguire un controllo visivo della tubazione del gasolio.
- ▶ Eventualmente pulire o sostituire la tubazione del gasolio.

### 6.9.4 Collegamento del dispositivo di alimentazione del gasolio

Il bruciatore viene collegato al sistema di alimentazione monotubo. Il rubinetto di intercettazione del gasolio si trova sopra la caldaia [3].

- ▶ Eseguire la tubazione del gasolio con DN 6 ($d_i$ = 4 mm) o al massimo con DN 8 (→ capitolo 6.9.1, pag. 16).

- ▶ Svitare le 2 viti dal pannello di copertura del controllo remoto [1] e rimuovere il pannello di copertura.
- ▶ Svitare le 2 viti della copertura posteriore [2] e rimuovere la copertura
- ▶ Collegare la tubazione del gasolio al rubinetto di intercettazione del gasolio [3].
- ▶ Montare la copertura posteriore [2].
- ▶ Montare il pannello di copertura [1].

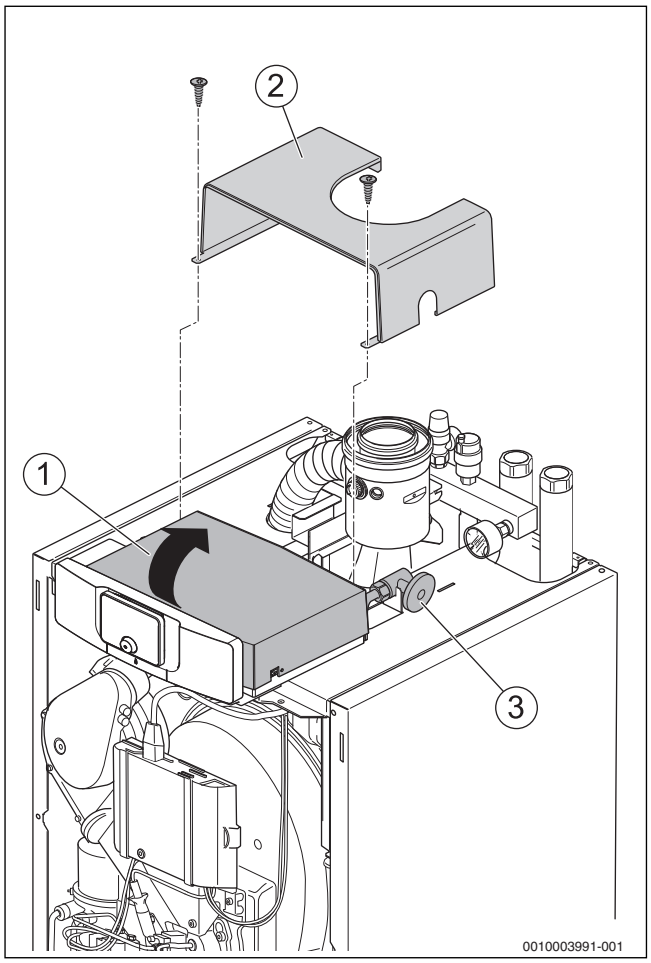



*Fig. 23 Collegamento della tubazione del gasolio*

[1] Pannello di copertura del controllo remoto
[2] Copertura posteriore
[3] Rubinetto di intercettazione del gasolio

## 6.10 Collegamento elettrico

La caldaia è pronta per il funzionamento solo quando il regolatore è installato.

**⚠ PERICOLO:**

**pericolo di morte per corrente elettrica!**

- ▶ Prima di eseguire lavori elettrici di installazione, disattivare completamente la tensione di rete (su tutti i poli) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.

In fase di collegamento dei componenti elettrici osservare lo schema elettrico e le istruzioni del relativo prodotto.

Per il collegamento elettrico osservare quanto segue:

- ▶ Eseguire lavori elettrici nell'impianto di riscaldamento solo se si è in possesso di una qualificazione appropriata per tali lavori. Se non si è in possesso di una qualificazione appropriata, far eseguire il collegamento elettrico a un'azienda specializzata autorizzata.
- ▶ Rispettare le disposizioni locali!

### 6.10.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete

**PERICOLO:**

**pericolo di morte per corrente elettrica!**

I cavi collegati scorrettamente possono causare un funzionamento errato con possibili conseguenze pericolose.

- ▶ Nella creazione dei collegamenti elettrici osservare lo schema elettrico di collegamento del regolatore (→ capitolo 15.3.1, pag. 60).

Verificare la presenza di un dispositivo di separazione a norma (distanza di contatto > 3 mm) per il distacco onnipolare della caldaia dalla rete elettrica.

- ▶ Se non è installato un dispositivo di separazione, montarne uno.

- ▶ Eseguire un allacciamento fisso alla rete secondo le direttive locali.
- ▶ Piegare verso l'alto il controllo remoto nel regolatore, per assicurare l'accessibilità alle viti.
- ▶ Rimuovere le 2 viti del pannello di copertura del regolatore.

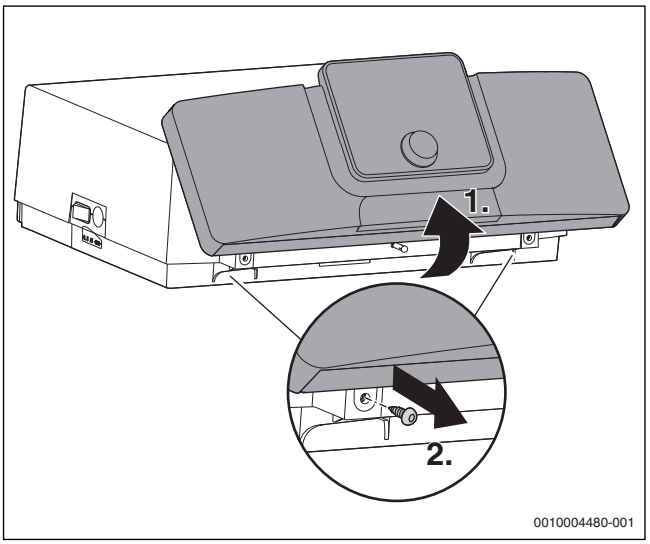



*Fig. 24 Controllo remoto piegato verso l'alto*

- ▶ Ripiegare il controllo remoto in avanti.
- ▶ Ribaltare il pannello di copertura all'indietro e rimuoverlo.

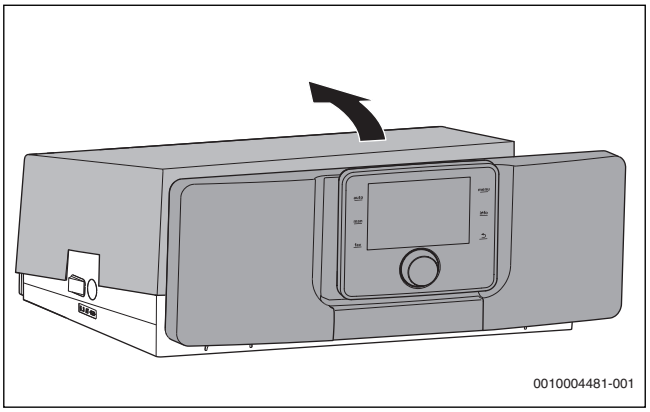



*Fig. 25 Smontare il pannello di copertura*

### 6.10.2 Rimuovere i moduli funzione dall'alloggiamento

Prima di poter inserire i moduli funzione (→ fig. 29, pag. 21), è necessario rimuoverli dall'alloggiamento (→ fig. 26) o dal supporto base (→ fig. 28).

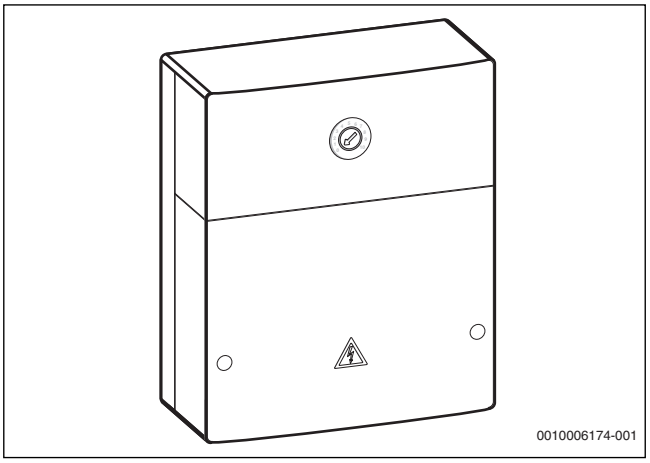



*Fig. 26 Alloggiamento*

- ▶ Aprire l'alloggiamento.

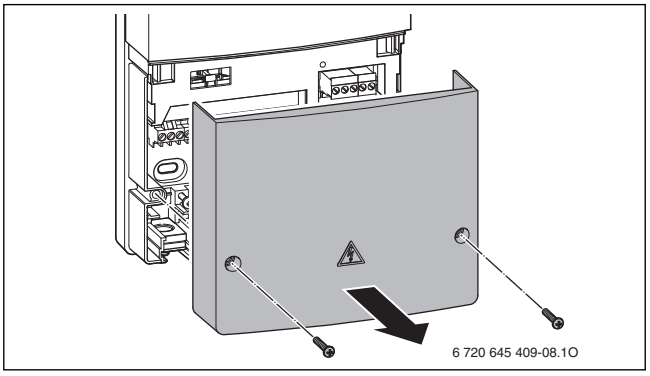



*Fig. 27 Aprire l'alloggiamento*

▶ Rimuovere il modulo funzione dal supporto base.

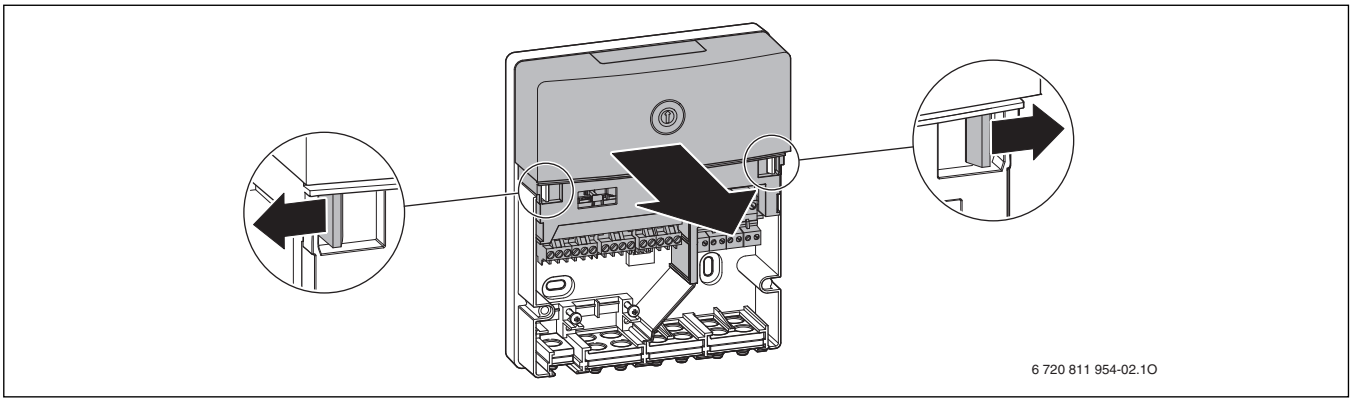



*Fig. 28 Rimuovere il modulo funzione*

Ora è possibile utilizzare il modulo funzione nel regolatore (→ cap. 6.10.3, pag. 21).

### 6.10.3 Inserire i moduli funzione

In totale è possibile integrare 2 moduli funzione (ad es. Mx100) nel regolatore sul supporto modulo e utilizzarli in collegamento con un controllo remoto (CW 400/CW 800). Per altri moduli è necessario un alloggiamento completo (accessorio).

Attenersi alle istruzioni di installazione dei moduli funzione.

▶ Inserire i ganci posteriori esterni del modulo funzione nelle alette presenti sul regolatore.
▶ Premere la parte anteriore del modulo verso il basso .

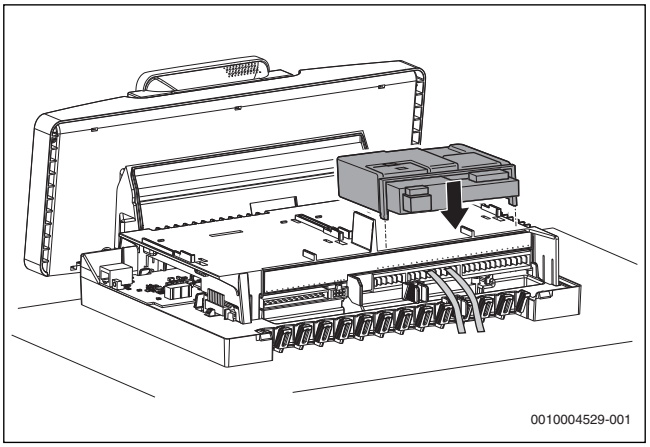



*Fig. 29 Inserire i moduli funzione*

Collegare elettricamente i moduli funzione secondo lo schema elettrico di collegamento (→ fig. 15.3.1, [9 e 22], pag. 60) con il regolatore MX25.
Altre istruzioni per l'installazione → Istruzioni di installazione dei moduli funzione.

### 6.10.4 Creazione di un blocca cavo

Fissare tutte le linee elettriche con clip di fissaggio cavo (volume di fornitura del regolatore):

▶ Inserire dall'alto il blocca cavo con cavo elettrico nella fessura del listello di cablaggio.
▶ Spingere verso il basso il blocca cavo.
▶ Esercitare una pressione in senso opposto.
▶ Spingere la leva del blocca cavo verso l'alto.

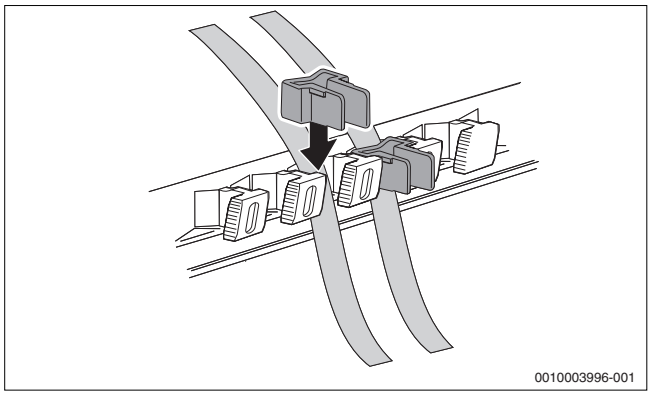



*Fig. 30 Assicurare i cavi elettrici con il blocca cavo*

### 6.10.5 Montaggio del pannello di copertura

▶ Posizionare il pannello di copertura del regolatore dall'alto sulla parte inferiore e premere verso il basso fino a quando si aggancia.
▶ Assicurare il pannello di copertura del regolatore con 2 viti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio (→ capitolo 6.10.1, pag. 20).

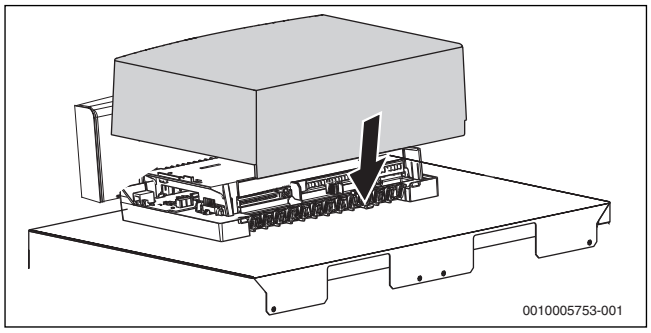



*Fig. 31 Montaggio del pannello di copertura*

## 7 Messa in funzione

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta!**

▶ Prima che la caldaia venga aperta:
togliere corrente all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o sconnettere l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica per mezzo del fusibile della casa.
▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

*AVVISO:*

**Danni alla caldaia dovuti ad eccessivo carico di polvere e di semi volanti!**

- ▶ Non mettere in esercizio la caldaia con molta polvere, ad es. da lavori di costruzione nel locale di posa.
- ▶ Se l'aria comburente condotta presenta molta polvere, ad es. da strade e vie non battute o luoghi di lavoro polverosi come cave di pietra, miniere o semi volatili da composite, deve essere installato un filtro dell'aria.

*AVVISO:*

**Danni materiali dovuti ad aria comburente inquinata!**

- ▶ Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad es. in bombolette spray, solventi o detergenti, pitture, colle).
- ▶ Non depositare o utilizzare questi materiali nel locale di posa.

- ▶ Prima della messa in esercizio pulire il bruciatore se si è sporcato con i lavori di costruzione.
- ▶ Verificare la tubazione gas combusti/aria comburente e anche le aperture per l'alimentazione dell'aria comburente e di areazione.

**Per evitare situazioni in cui è a rischio la vita, prima dell'accensione leggere le seguenti istruzioni di sicurezza.**

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a inosservanza delle seguenti istruzioni sulla messa in esercizio e a un conseguente uso scorretto!**

- ▶ Se queste istruzioni non vengono seguite attentamente, è possibile che si presenti un incendio o un'esplosione. Ne conseguono danni materiali gravi o pericolo per la salute e la vita.
- ▶ Osservare le istruzioni sulla messa in esercizio!

**AVVERTENZA:**

**Pericolo di morte dovuto a danni dati dall'acqua!**

Gli apparecchi elettrici che sono stati ricoperti dall'acqua possono causare funzioni errate e cortocircuiti.

- ▶ Se una delle parti dell'apparecchio è stata ricoperta dall'acqua, non utilizzare l'apparecchio.
- ▶ Far controllare gli apparecchi che sono stati ricoperti dall'acqua da un tecnico qualificato del servizio di assistenza (ad es. regolatori, gruppi gas).
- ▶ Se necessario far sostituire le parti danneggiate degli apparecchi che sono state ricoperte dall'acqua da un tecnico qualificato del servizio di assistenza.

## 7.1 Messa in esercizio del regolatore e bruciatore

### 7.1.1 Controllare il connettore elettrico

- ▶ Prima dell'avvio del bruciatore, verificare che tutti i connettori elettrici siano in sede.

Grazie al controllo termico e alla preimpostazione del bruciatore avvenuti di fabbrica, occorre solo controllare i valori di impostazione e adattarli alle condizioni dell'impianto.

### 7.1.2 Serraggio delle viti di fissaggio della porta della camera di combustione

Per evitare la fuoriuscita dei gas combusti:

- ▶ Serrare a mano le viti di fissaggio della porta della camera di combustione.

### 7.1.3 Installare il controllo remoto nella caldaia

Se vengono installate altre parti dell'impianto (ad es. moduli, comandi a distanza, pompe ecc.), sono necessari altri passaggi per l'installazione e per il collegamento elettrico del sistema di regolazione.

- ▶ Agganciare il controllo remoto in alto.
- ▶ Premere il controllo remoto in basso.

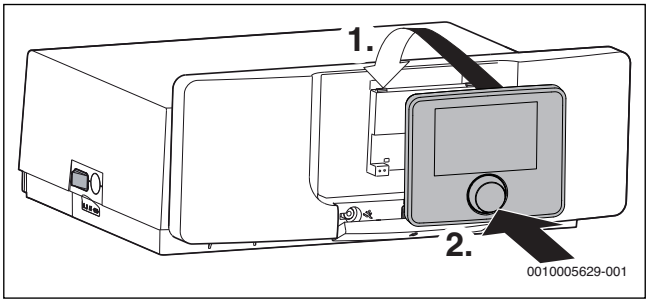



*Fig. 32 Agganciare il controllo remoto*

Il controllo remoto è installato. Tutti i collegamenti elettrici necessari a tal scopo sono prodotti.

### 7.1.4 Avvio del bruciatore

- ▶ Posizionare l'interruttore principale del regolatore [1] su "I".
- ▶ Aprire il rubinetto di intercettazione del gasolio [3].

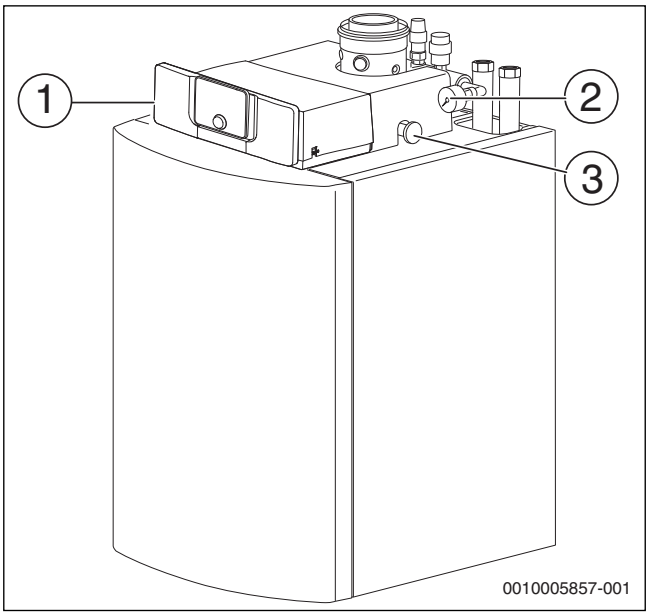



*Fig. 33*

[1] Interruttore principale nel controllo remoto
[2] Manometro
[3] Rubinetto di intercettazione del gasolio

Prima di ogni avvio (accensione), il dispositivo digitale di controllo della combustione esegue una propria verifica (circa 5 secondi). Il bruciatore si avvia sempre con potenza nominale (secondo stadio) e passa, dopo un tempo di stabilizzazione di durata fino a 80 secondi a seconda della potenza, al primo stadio.

Occorre riarmare il bruciatore prima di effettuare la prima messa in esercizio, in quanto il bruciatore viene fornito in posizione di guasto.

▶ Premere per più di 1 secondo il tasto di riarmo sul dispositivo di controllo della combustione [1]. Dopo circa 5 secondi il bruciatore entra in modalità di avviamento o di esercizio.

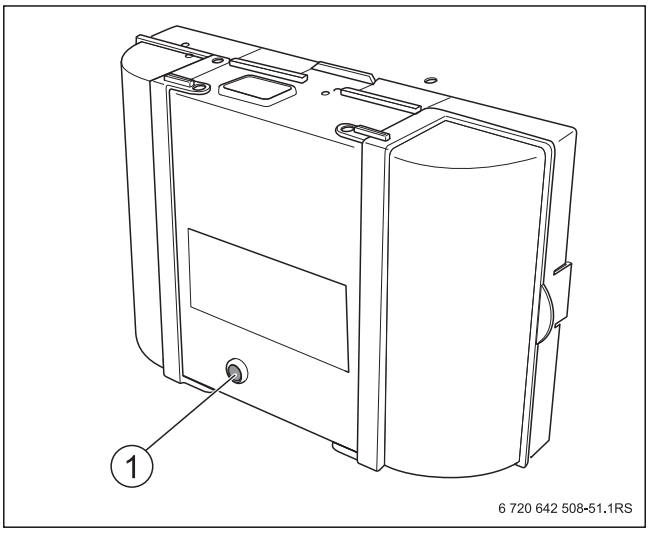



*Fig. 34 Tasto di riarmo sul dispositivo di controllo della combustione*

[1] Tasto di riarmo con LED

Mettere in esercizio il bruciatore, per la prima messa in esercizio, tramite la funzione "Prova di combustione" del controllo remoto.

▶ Premere il tasto spazzacamino nel regolatore.
Sul display compare il simbolo . Il bruciatore si avvia e lavora sempre inizialmente con potenza nominale (2° livello).

▶ Se il bruciatore dopo cinque tentativi di avvio non parte:
determinare la causa con l'ausilio degli avvisi di disfunzione ( →tab. 32, pag. 49).

### 7.1.5 Panoramica degli elementi di comando

Se l'illuminazione del display non funziona, la prima pressione di un elemento di comando a scelta determina esclusivamente l'attivazione dell'illuminazione. Le descrizioni delle fasi di comando in questa istruzione partono sempre dal fatto che l'illuminazione sia attivata. Se non viene attivato alcun elemento di comando, l'illuminazione viene disattivata automaticamente.

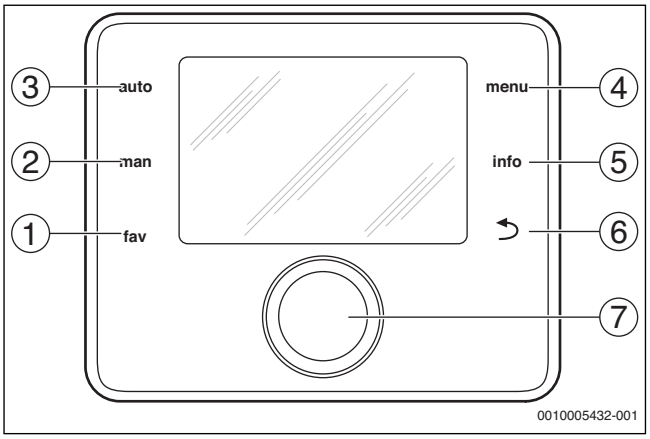



*Fig. 35 Elementi di comando*

[1] Tasto fav – Chiamare funzioni preferite (premere brevemente) e configurare (tenere premuto)
[2] Tasto man – Attivare il funzionamento manuale (premere brevemente) e impostare la durata per il funzionamento manuale (tenere premuto)
[3] Tasto auto – Attivare il funzionamento automatico
[4] Tasto menu – Aprire il menu principale (premere brevemente) e aprire il menu di servizio (tenere premuto)
[5] Tasto info – Chiamare menu informazioni o informazioni sulla selezione attuale
[6] Tasto Indietro – Chiamare il livello di menu superiore o respingere valore (premere brevemente) per tornare al display standard (mantenere premuto)
[7] Pulsante di selezione – Selezionare (rotazione) e confermare (pressione)

### 7.1.6 Panoramica dei simboli nel display

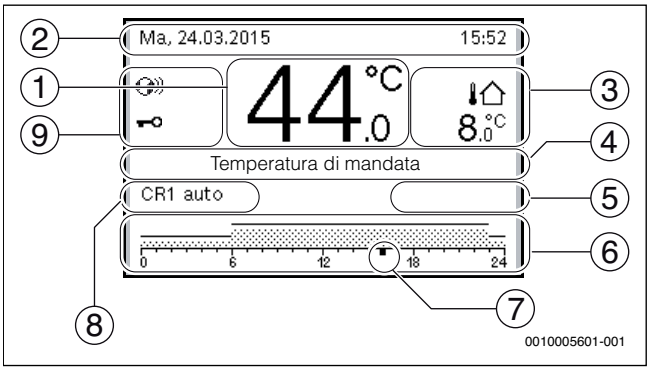
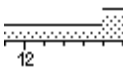



*Fig. 36 Esempio di visualizzazione standard dei simboli sul display in un impianto con più circuiti di riscaldamento*

| Pos. | Simbolo | Spiegazione |
|---|---|---|
| 1 | 44.0 °C | Visualizzazione del valore (visualizzazione della temperatura attuale):<br>• temperatura ambiente con installazione a parete<br>• temperatura generatore di calore in caso di installazione nel generatore di calore. |
| 2 | – | Riga informazioni: visualizzazione di ora, giorno della settimana e data |
| 3 | 3.0 °C | Visualizzazione di una temperatura supplementare: temperatura esterna, temperatura del collettore solare termico o di un sistema di acqua calda sanitaria (ulteriori informazioni → istruzioni per l'uso del controllo remoto). |

| Pos. | Simbolo | Spiegazione |
|---|---|---|
| 4 | – | Informazione testo: ad esempio l'indicazione della temperatura attuale visualizzata (→ fig. 36, [1]); per la temperatura ambiente non viene visualizzata nessuna indicazione. Se esiste una disfunzione, viene visualizzato un avviso fino alla sua eliminazione. |
| 5 | | Grafico informazioni |
| | | Circolatore solare in funzione. |
| | | La preparazione di acqua calda sanitaria è attiva |
| | | La preparazione di acqua calda sanitaria è disattivata |
| | | Il bruciatore è on (presenza di fiamma) |
| | **B** | Il generatore di calore è bloccato (ad esempio tramite un generatore di calore alternativo). |
| 6 |  | Programma orario: rappresentazione grafica del programma orario attivo per il circuito di riscaldamento visualizzato. L'altezza delle barre rappresenta approssimativamente la temperatura ambiente desiderata nelle diverse sezioni di tempo. |
| 7 | | Il contrassegno orario ■ indica l'ora attuale nel programma orario, con passi da 15 minuti (= ripartizione della scala temporale). |

| Pos. | Simbolo | Spiegazione |
|---|---|---|
| 8 | | Tipo di funzionamento |
| | auto | Impianto con un circuito di riscaldamento in funzionamento automatico (riscaldamento in base al programma orario). |
| | HK2: auto | Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzionamento automatico. La visualizzazione standard sul display si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato. L'attivazione effettuata nella visualizzazione standard sul display del tasto man, del tasto auto, e della modifica della temperatura ambiente desiderata, hanno effetto solo sul circuito di riscaldamento visualizzato. |
| | ☼ | Funzione riscaldamento attiva nel circuito di riscaldamento visualizzato, operante in funzionamento automatico. |
| | ☾ | Funzionamento in riduzione/attenuazione attivo nel circuito di riscaldamento visualizzato, operante in funzionamento automatico. |
| | Sommer (aus) | Impianto con un circuito di riscaldamento in funzione estiva (riscaldamento off, produzione d'acqua calda sanitaria attiva) |
| | HK2: Sommer (aus) | Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzione estiva (riscaldamento off, produzione d'acqua calda sanitaria attiva). La visualizzazione standard sul display si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato (→ istruzioni per l'uso del controllo remoto). |
| | manuell | Impianto con un circuito di riscaldamento in funzionamento manuale. |
| | HK2: manuell | Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzionamento manuale. La visualizzazione standard sul display si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato. L'attivazione effettuata nella visualizzazione standard sul display del tasto man, del tasto auto, e della modifica della temperatura ambiente desiderata, hanno effetto solo sul circuito di riscaldamento visualizzato. |
| | Urlaub bis 11.1.2011 | Programma ferie attivo nell'impianto con un circuito di riscaldamento attivo (→ istruzioni per l'uso del controllo remoto). |
| | HK2: Urlaub bis 11.1.2011 | Nel circuito di riscaldamento visualizzato ed eventualmente anche per i sistemi di acqua calda sanitaria, è attivo il programma ferie (→ istruzioni per l'uso del controllo remoto). La visualizzazione standard sul display si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato. |
| | | Riscaldamento completamente spento (tutti i circuiti di riscaldamento) |
| | | Modalità spazzacamino attiva (se il controllo remoto è installato nel generatore di calore, tenere premuti a lungo contemporaneamente i tasti info e ritorno per attivare la modalità spazzacamino). |
| | | Funzionamento di emergenza attivo |
| | **E** | Richiesta di calore esterna |

| Pos. | Simbolo | Spiegazione |
|---|---|---|
| 9 | | Stato controllo remoto |
| | | Nel sistema è presente un modulo di comunicazione ed è attivo un collegamento al server Bosch/Junkers. |
| | | Il blocco tasti è attivo (tenere premuti il tasto e il selettore di impostazione per attivare o disattivare il blocco tasti). |

*Tab. 12 Simboli sul display*

### 7.1.7 Configurazione guidata e menu di messa in esercizio

La configurazione guidata rileva automaticamente quali utenze BUS sono installate nell'impianto. La configurazione guidata adatta il menu e le impostazioni predefinite in modo corrispondente.

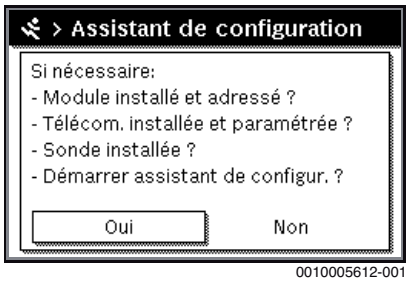



*Fig. 37 Aviare la configurazione guidata*

L'analisi di sistema può durare fino a un minuto.

Dopo l'analisi di sistema tramite la configurazione guidata è aperto il menu **Inbetriebnahme**. Verificare, eventualmente adattare e infine confermare le impostazioni.

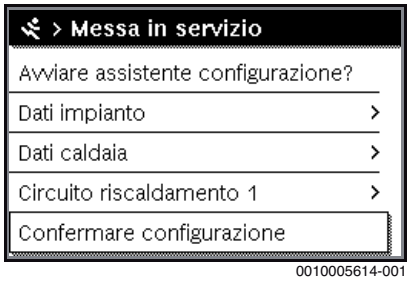



*Fig. 38 Messa in esercizio - confermare la configurazione*

Se l'analisi di sistema è stata ignorata, è aperto il menu **Inbetriebnahme**. Le impostazioni qui riportate devono essere adattate accuratamente all'impianto installato. Infine è necessario confermare le impostazioni.

I menu, le voci menu, i campi di regolazione e le impostazioni base disponibili dipendono dall'impianto installato. Per ulteriori informazioni attenersi alla documentazione tecnica del controllo remoto e dei moduli installati.

### 7.1.8 Attivare o disattivare il riscaldamento

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti al gelo!**

Con esercizio di riscaldamento disattivato e in funzione estiva è presente solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- Con pericolo di gelo osservare la protezione antigelo (→ capitolo 7.1.13, pag. 26).

- Aprire **Hauptmenü**.
- Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- Selezionare e confermare **Heizung**.
- Selezionare e confermare **Ein** o **Aus**.

*Fig. 39 Accensione del riscaldamento*

- Per attivare l'esercizio estivo manuale, nel menu **Hauptmenü** > **Heizung** > **Sommer/Winter-Umschalt.** alla voce menu **Sommer/ Winter-Umschalt.** selezionare e confermare l'impostazione **Ständig Sommer**.
  Nell'esercizio estivo il riscaldamento è spento e la preparazione di acqua calda sanitaria è attiva.

Ulteriori informazioni sulla funzione estiva → documentazione tecnica del controllo remoto e sull'antigelo → capitolo 7.1.13, pag. 26.

### 7.1.9 Impostazione della temperatura di mandata massima

***AVVISO:***

**Pericolo di danneggiamento del pavimento!**

- Con riscaldamento a pavimento attenersi alla temperatura di mandata massima consigliata dal produttore.

- Aprire **Hauptmenü**.
- Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- Selezionare e confermare **Heizung max. Temperatur**.

*Fig. 40 Temperatura di mandata massima*

- Impostare e confermare la temperatura.

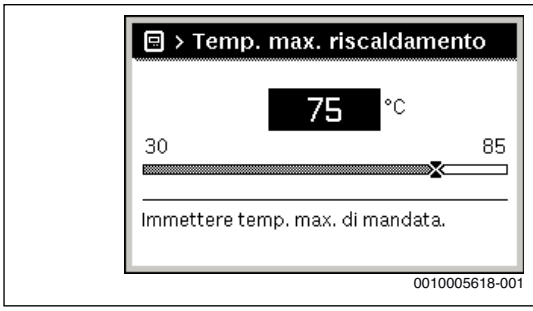



*Fig. 41 Impostazione della temperatura di mandata massima*

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 30 °C e 90 °C (il range di temperature dipende dal generatore di calore). La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display nella visualizzazione standard se sono installati i relativi accessori e il controllo remoto nel generatore di calore è installato o configurato correttamente.

È possibile visualizzare le temperature misurate attualmente nell'impianto. Ulteriori informazioni sulla visualizzazione di informazioni sull'impianto → documentazione tecnica del controllo remoto.

### 7.1.10 Attivare o disattivare la preparazione di acqua calda sanitaria

- ▶ Aprire **Hauptmenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- ▶ Selezionare e confermare **Warmwasser**.
- ▶ Selezionare e confermare **Ein** o **Aus**.

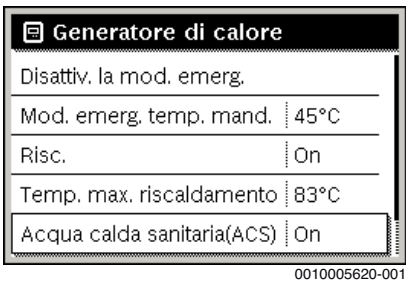



*Fig. 42 Attivare la preparazione di acqua calda sanitaria*

Se la preparazione di acqua calda sanitaria avviene mediante un accumulatore, nel menu **Servicemenü** > **Einstellungen Warmwasser** > **Warmwassersystem I.../** alla voce menu **Einschalttemp. Differenz** è possibile impostare la differenza di temperatura a partire dalla quale viene ricaricato l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.

Ulteriori informazioni sulle impostazioni per la preparazione di acqua calda sanitaria → documentazione tecnica del controllo remoto.

### 7.1.11 Impostazione della temperatura massima dell'acqua calda sanitaria

**ATTENZIONE:**

**Pericolo per la salute dovuto a legionella!**

- ▶ Con temperature basse dell'acqua calda sanitaria, attivare **Thermische Desinfektion** o **Tägl. Aufheizung** (→ regolamento sull'acqua potabile).

**AVVERTENZA:**

**AVVERTENZA: pericolo di ustioni!**

L'acqua bollente può causare ustioni gravi. Se il limite della temperatura massima () dell'acqua calda sanitaria è impostato su > 60:

- ▶ Informare tutti gli interessati e assicurarsi che sia installato un miscelatore per ACS.

- ▶ Aprire **Hauptmenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- ▶ Selezionare e confermare **Warmwasser max. Temp.**.

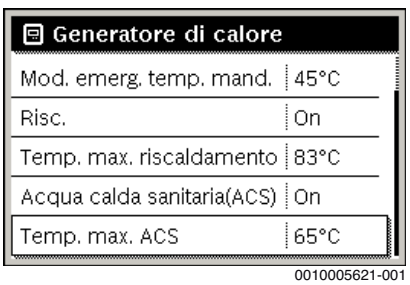



*Fig. 43 Massima temperatura dell'acqua calda sanitaria*

- ▶ Impostare e confermare la temperatura.

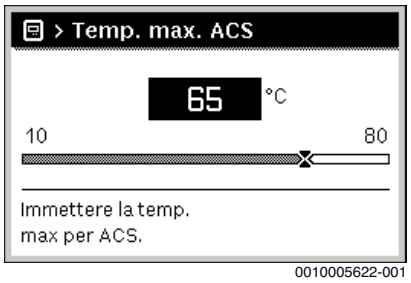



*Fig. 44 Impostazione della temperatura massima dell'acqua calda sanitaria*

Ulteriori informazioni sulle possibilità di impostazione per la preparazione di acqua calda sanitaria → documentazione tecnica del controllo remoto e di eventuali moduli installati.

### 7.1.12 Impostazione del controllo remoto

In caso di collegamento di un controllo remoto (ad es. CW 400) alcune delle funzioni descritte nel presente documento subiscono delle modifiche. Il controllo remoto e i regolatori comunicano parametri di impostazione.

Osservare la documentazione tecnica del controllo remoto installato.

- ▶ Impostare il tipo di esercizio e la curva di riscaldamento per la termoregolazione in funzione della temperatura esterna.
- ▶ Impostare la temperatura ambiente.
- ▶ Impostare l'impianto per il riscaldamento economico e l'esercizio a risparmio energetico.

### 7.1.13 Impostare la protezione antigelo

**Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento**

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti al gelo!**

Se l'apparecchio viene disattivato (privo di tensione), la protezione antigelo non è garantita.

- ▶ Miscelare una sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento e svuotare il sistema dell'acqua calda (attenersi alle indicazioni del produttore).

***AVVISO:***

**Danni permanenti alle condutture dell'acqua causate da una soglia di temperatura troppo bassa per gelo e temperature del locale sotto 0 °C!**

- ▶ Adattare l'impostazione di fabbrica della soglia di temperatura per il gelo (5 °C) in base all'impianto.
- ▶ Non impostare la soglia di temperatura troppo bassa. I danni dovuti a una temperatura limite della protezione antigelo impostata su un valore troppo basso non sono coperti dalla garanzia!
- ▶ Per garantire la protezione antigelo dell'intero impianto di riscaldamento, nel menu **Frostschutz** impostare **Außentemperatur** o **Raum- und Außentemp.** (non possibile senza sonda esterna).

Impostare l'antigelo nel controllo remoto:

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Einstellungen Heizung**.
- ▶ Selezionare e confermare **Heizkreis 1...8**.
- ▶ Selezionare e confermare **Frostschutz**.

▶ Selezionare e confermare **Außentemperatur**, **Raumtemperatur** o **Raum- und Außentemp.**.

*Fig. 45 Impostare la protezione antigelo*

▶ In **Servicemenü** > **Einstellungen Heizung** > **Heizkreis 1...8** selezionare e confermare la voce menu **Frostschutz Grenztemp.**.

▶ Impostare e confermare la temperatura limite di protezione antigelo.

Ulteriori informazioni sulle impostazioni per l'antigelo
→ documentazione tecnica del controllo remoto.

Quando l'esercizio di riscaldamento è disattivato (→ capitolo 7.1.8), la protezione antigelo è comunque attiva.

**Protezione antigelo per l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria**

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti al gelo!**

Se l'apparecchio viene disattivato (privo di tensione), la protezione antigelo non è garantita.

▶ Miscelare una sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento e svuotare il sistema dell'acqua calda (attenersi alle indicazioni del produttore).

Con la preparazione di acqua calda sanitaria spenta è garantita la protezione antigelo per l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.

▶ Disattivare la preparazione di acqua calda sanitaria
(→ capitolo 7.1.10, pag. 26).

### 7.1.14 Modalità spazzacamino

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti a temperature troppo elevate!**

Se la caldaia viene fatta funzionare alla massima potenza, la temperatura di mandata può essere troppo elevata.

▶ Non superare la temperatura massima consentita del circuito di riscaldamento (ad es. con riscaldamento a pavimento).

Nella modalità spazzacamino l'apparecchio funziona in riscaldamento per permettere di impostare la potenza termica.

Sono a disposizione 30 minuti di tempo per misurare i valori o per effettuare le impostazioni. Dopodiché l'impianto torna al tipo di esercizio attivo in precedenza.

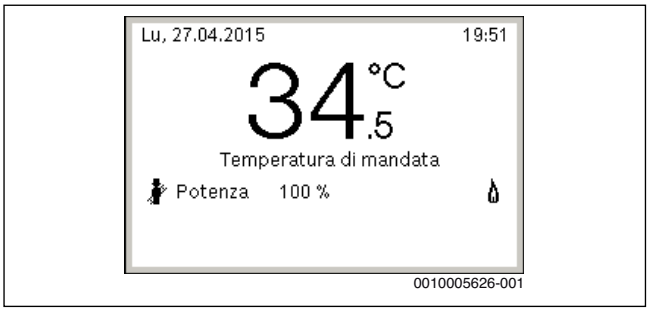



*Fig. 46 Modalità spazzacamino attiva*

▶ Assicurare l'emissione di calore attraverso le valvole dei radiatori aperte.

▶ Tenere premuto il tasto Indietro e Info finché sul display non compare il simbolo .

**-oppure-**

▶ Premere il tasto spazzacamino nel regolatore.
Sul display compare il simbolo . La regolazione del riscaldamento lavora per 30 minuti con una temperatura di mandata elevata.

▶ Ruotare il pulsante di selezione per impostare la potenza termica desiderata.
Qualsiasi modifica diventa subito effettiva.

Per interrompere la prova di combustione:

▶ Premere il tasto Indietro.

**-oppure-**

▶ Premere il tasto spazzacamino nel regolatore.

### 7.1.15 Funzionamento di emergenza (funzionamento manuale)

Nel funzionamento di emergenza l'apparecchio si riscalda. Il bruciatore è in esercizio finché non si raggiunge la temperatura di mandata impostata per il funzionamento di emergenza. La preparazione di acqua calda sanitaria non è attiva. Il funzionamento di emergenza vale solo per il circuito di riscaldamento 1.

Per il funzionamento di emergenza è necessario che la funzione riscaldamento sia disattivata (→ capitolo 8.1).

Per attivare il funzionamento di emergenza:

▶ Aprire **Hauptmenü**.

▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.

▶ Selezionare e confermare **Notbetrieb aktivieren**.

▶ Selezionare e confermare **Ja**.
L'impianto è nel funzionamento di emergenza.

▶ Impostazione della temperatura di mandata per l'esercizio di emergenza nel menu **Hauptmenü** > **Wärmeerzeuger** alla voce menu **Notbetrieb Vorlauftemp.**.

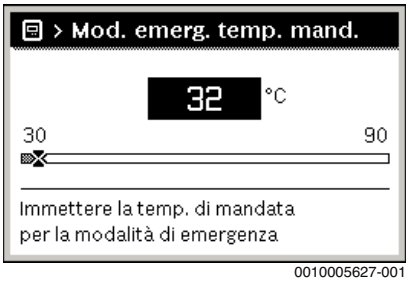



*Fig. 47 Temperatura di mandata per l'esercizio di emergenza*

Per terminare il funzionamento di emergenza:

▶ Aprire **Hauptmenü**.

▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.

▶ Selezionare e confermare **Notbetrieb deaktivieren**.

▶ Selezionare e confermare **Ja**.
L'impianto torna al tipo di esercizio attivo in precedenza.

## 7.2 Sfiato della tubazione del gasolio

***AVVISO:***

**Danni materiali per pompa gasolio a secco!**

Se la pompa gasolio funziona per molto tempo senza gasolio, può surriscaldarsi e bloccarsi.

▶ Far funzionare la pompa gasolio solo brevemente (< 5 minuti) senza gasolio.

Per sfiatare la tubazione del gasolio, il controllo remoto fornito deve essere collegato al sistema BUS e attivo.

Prima dell'accensione il tubo di aspirazione deve essere riempito completamente con gasolio e sfiatato. Altrimenti con funzionamento a secco la pompa del gasolio potrebbe bloccarsi.

▶ Aprire **Servicemenü**.
▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
▶ Selezionare e confermare la voce menu **Funktionstest**.
▶ Selezionare e confermare **Ja**.

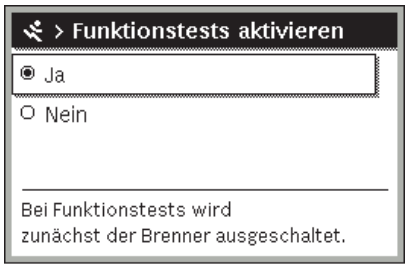



*Fig. 48 Attivare i test di funzionamento*

I test di funzionamento sono attivati. Il display torna al menu **Funktionstest**.

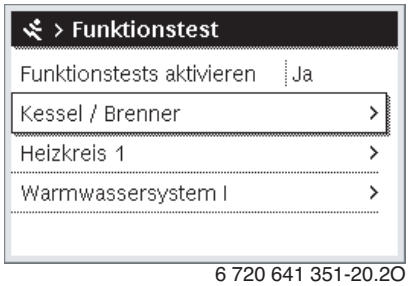



*Fig. 49 Menu **Funktionstest***

▶ Selezionare e confermare menu **Kessel / Brenner**.
▶ Selezionare e confermare menu **Ölvorwärmung**.
▶ Selezionare e confermare **Ein**.
Il motore circolatore parte subito senza attendere il rilascio del preriscaldatore del gasolio.
▶ Per tornare al menu **Kessel / Brenner** premere il tasto Indietro.
▶ Selezionare e confermare menu **Gebläse**.
▶ Selezionare e confermare **Ein**.
Il ventilatore parte subito senza attendere il rilascio del preriscaldatore del gasolio.
▶ Sfiatare il tubo di aspirazione a mano per mezzo di una pompa di aspirazione.
▶ Selezionare e confermare **Aus**.
Il ventilatore si ferma.
▶ Per tornare al menu **Kessel / Brenner** premere il tasto Indietro.
▶ Selezionare e confermare menu **Ölvorwärmung**.
▶ Selezionare e confermare **Aus**.
Il motore circolatore si ferma.
▶ Tenere premuto per alcuni secondi il tasto Indietro per tornare alla modalità di esercizio nel controllo remoto.

## 7.3 Verifica della depressione

La depressione dipende dalla struttura del dispositivo di alimentazione del gasolio e dal livello di riempimento del serbatoio del gasolio.

La depressione massima viene calcolata al tronchetto di aspirazione della pompa del gasolio o al tubo di aspirazione nelle vicinanze della pompa. Non può superare il valore massimo di 0,4 bar, indipendentemente dal livello di riempimento del serbatoio del gasolio.

Per verificare contemporaneamente la tenuta ermetica del dispositivo di alimentazione del gasolio, la depressione può essere calcolata con un vacuometro comprensivo di un tubo flessibile trasparente di 1 m (accessorio).

Desumere i valori consentiti per lo stato attuale dell'impianto di riscaldamento dalle tabelle 13 e 14, pagina 29. Determinare la lunghezza semplice della tubazione del gasolio e l'altezza di differenza "h" tra pompa del gasolio e livello di riempimento del serbatoio.

**Se la depressione viene superata, verificare ed eliminare le seguenti cause:**

- tubo flessibile di collegamento del gasolio piegato o difettoso.
- Filtro del gasolio sporco.
- Valvola di intercettazione del filtro del gasolio non sufficientemente aperta o sporca.
- Una o più parti dell'impianto, ad es. punti di tenuta, avvitamenti metallici ad anello, tubazioni del gasolio, valvola di collegamento del filtro del gasolio, serbatoio del gasolio, sono schiacciate a causa di errori nel montaggio.
- Valvola di chiusura rapida della valvola del serbatoio sporca o difettosa.
- Flessibile di aspirazione poroso nel serbatoio del gasolio, il tubo di plastica si restringe con l'invecchiamento.
- Valvola di aspirazione nel serbatoio del gasolio sporca o bloccata a causa della pressione di aspirazione troppo alta.

| **DN [mm]** | **6 (6 x 1)** | | | **8 (8 x 1)** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Lunghezza massima della tubazione del gasolio [m]** | | | | | |
| | 10 | 20 | 40 | 10 | 20 | 40 |
| **h [m]** | **Depressione massima (sottopressione) [bar]** | | | | | |
| **0** | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| **0,5** | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| **1** | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **3** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **4** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 13 Depressione massima nel sistema di alimentazione monotubo, serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio*

| **DN [mm]** | **6 (6 x 1)** | | | **8 (8 x 1)** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Lunghezza massima della tubazione del gasolio [m]** | | | | | |
| | 10 | 20 | 40 | 10 | 20 | 40 |
| **h [m]** | **Depressione massima (sottopressione) [bar]** | | | | | |
| **0** | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |

| DN [mm] | 6 (6 x 1) | | | 8 (8 x 1) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **0,5** | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,11 | 0,12 | 0,13 |
| **1** | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,16 | 0,17 | 0,18 |
| **2** | 0,26 | 0,27 | 0,28 | 0,25 | 0,26 | 0,27 |
| **3** | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,34 | 0,35 | 0,36 |

*Tab. 14 Depressione massima nel sistema di alimentazione monotubo, serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio*

## 7.4 Verifica della tenuta del tubo di aspirazione

La tenuta del tubo di aspirazione può essere misurata con vacuometro comprensivo di un tubo flessibile trasparente di 1 m $d_a$ = 12 mm (accessorio).

- ▶ Installare il tubo flessibile trasparente [1] nel tubo di aspirazione dietro il filtro del gasolio [2].
- ▶ Legare in alto una curva del tubo flessibile trasparente come mostrato.
- ▶ Avviare il bruciatore e lasciarlo in funzione per almeno tre minuti.
- ▶ Spegnere il bruciatore.
- ▶ Eseguire il controllo visivo del volume d'aria (dettagli A e B).

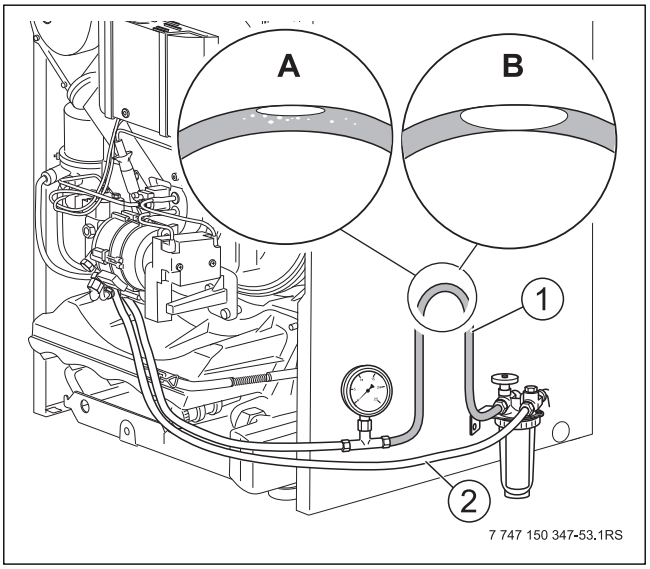



*Fig. 50 Legare in alto il tubo flessibile trasparente*

[1] Tubo flessibile trasparente
[2] Tubo di aspirazione dietro il filtro del gasolio

Se si forma poco volume d'aria nel punto più alto del tubo flessibile, allora la tubazione del gasolio è sufficientemente ermetica (dettaglio A).

Con bolle d'aria più grandi il tubo di aspirazione e/o i collegamenti non sono ermetici (dettaglio B).

## 7.5 Valvola antisvuotamento

Con l'utilizzo di una valvola antisvuotamento comandata in depressione (ad es. valvola a membrana o valvola a pistone) la depressione lato aspirazione alla pompa del bruciatore di gasolio viene aumentata. Così spesso il limite di -.-.-.-.-.0,4 bar non può essere rispettato.

Per questo motivo si consiglia l'installazione di valvole antisvuotamento elettromagnetiche (collegate senza corrente), per ulteriori indicazioni → capitolo 6.9.2, pag. 18.

## 7.6 Rilevamento o correzione dei valori di misura

I valori di misura devono essere rilevati per il primo stadio e per il secondo stadio in modalità **Spazzacamino**, perchè in questa modalità è possibile un esercizio definito del primo e del secondo stadio del bruciatore. Poiché il bruciatore si avvia sempre con potenza nominale (secondo stadio), vengono rilevati prima i valori per il secondo stadio, poi i valori per il primo stadio.

Si consiglia di controllare l'impostazione di fabbrica e di non modificarla se corrisponde ai valori impostati (→ tabella 41, pagina 62).

La temperatura della caldaia influenza la temperatura dei gas combusti. Eseguire quindi la misurazione possibilmente con una temperatura dell'acqua di caldaia di ca. 60 e un tempo di corsa del bruciatore superiore a 5 minuti.

- ▶ Immergere la sonda di misurazione fino al flusso centrale dei gas combusti al centro del tronchetto gas combusti.
- ▶ Misurare la temperatura gas combusti più elevata a carico parziale e a pieno carico.
- ▶ Rilevare i valori di misura e inserirli nel protocollo di messa in esercizio ( →capitolo 15.1, pag. 57).

### 7.6.1 Determinazione della perdita dei gas combusti

La perdita di gas combusti non può superare il valore indicato secondo i valori limite nazionali specifici.

Le misurazioni vengono eseguite nel tronchetto gas combusti.

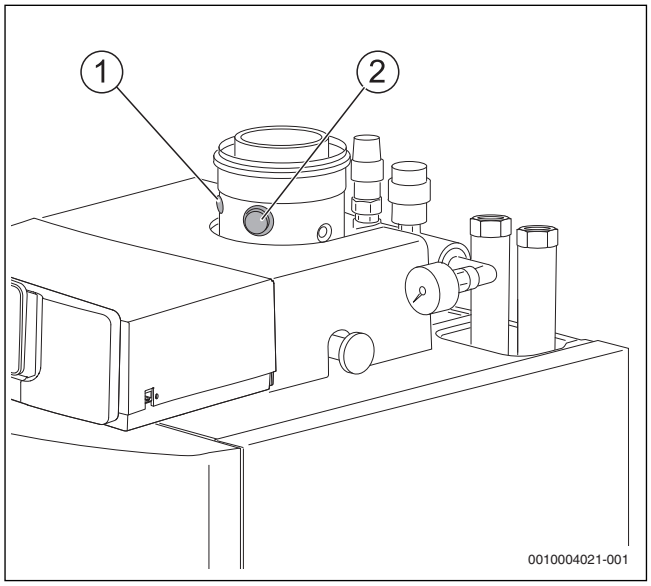



*Fig. 51 Rilevamento dei valori di misura*

[1] Apertura di misurazione per la temperatura dell'aria $t_L$
[2] Apertura di misurazione per la temperatura dei gas combusti $t_A$

**$qA = (t_A - t_L) . (0,5/CO_2 + 0,007)$ in %**

| | |
|---|---|
| $t_A$ | Temperatura gas combusti lorda in °C |
| $t_L$ | Temperatura aria in °C |
| $CO_2$ | Biossido di carbonio in % |

*Tab. 15 Spiegazione delle abbreviazioni utilizzate*

### 7.6.2 Reimpostazione con divergenze

Con divergenze dai dati tecnici (→ tab. 37, pag. 59) procedere come segue:

- ▶ Reimpostare il tenore di $CO_2$, eventualmente impostare il tenore di $CO_2$ tramite la pressione stat. del ventilatore.
- ▶ Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio).
- ▶ Misurare il tiraggio al camino.
- ▶ Misurare la corrente al sensore di fiamma (leggerla tramite il controllo remoto).
- ▶ Eseguire il test fuliggine.

### Reimpostazione del tenore di $CO_2$

Se si ruotano leggermente le viti di regolazione della pressione [1] e [3], si modifica le pressione della pompa del gasolio e così anche il tenore di $CO_2$ nel secondo o nel primo stadio.

- Avvitare il manometro di pressione del gasolio nel collegamento della pompa del gasolio con la marcatura **P** [2].

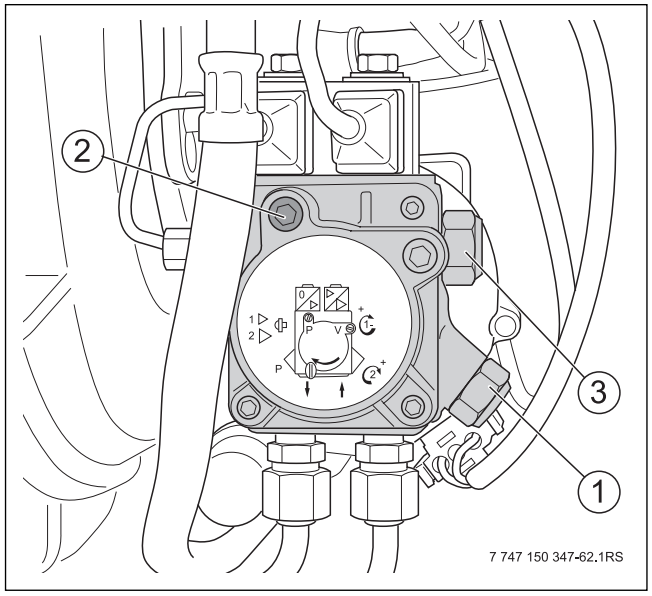



*Fig. 52 Impostazione della pressione*

[1] Vite di regolazione della pressione per il secondo stadio
[2] Collegamento per il manometro della pressione del gasolio
[3] Vite di regolazione della pressione per il primo stadio

| **Aumento della pressione** | | |
|---|---|---|
| ruotare verso destra | ↷ | Il tenore di $CO_2$ aumenta |
| **Diminuzione della pressione** | | |
| ruotare verso sinistra | ↶ | Il tenore di $CO_2$ diminuisce |

*Tab. 16 Impostazione della pressione*

Se il tenore di $CO_2$ previsto all'interno dei valori limite della pressione del gasolio non viene raggiunto, correggere come segue la regolazione dell'aria per il secondo o primo stadio tramite il controllo remoto:

- Aprire il raccordo di misurazione della pressione (→fig. 53, [1], pag. 30) per la pressione statica del ventilatore sull'involucro del bruciatore.
- Collegare l'apparecchio di misurazione della pressione statica del ventilatore al raccordo di misurazione pressione (→ fig. 53, [1], pag. 30) dell'involucro del bruciatore.

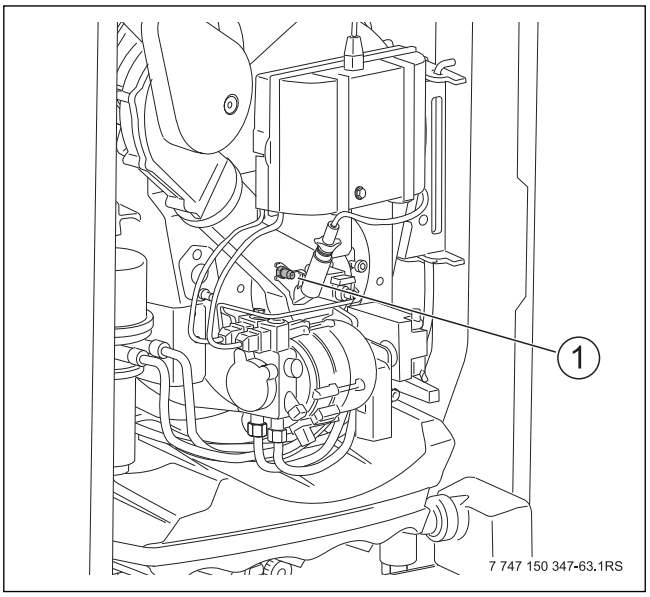



*Fig. 53 Misurazione della pressione statica del ventilatore*

[1] Raccordo di misurazione della pressione nell'involucro del bruciatore

Per impostare la potenza del ventilatore:

- Aprire **Servicemenü**.
- Selezionare e confermare menu **Einstellungen Heizung**.
- Selezionare e confermare menu **Kesseldaten**.
- Secondo stadio: selezionare e confermare menu **Luftkorrekturf. max. Lüfterl.**.

**-oppure-**

- Primo stadio: selezionare e confermare menu **Luftkorrekturf. min. Lüfterl.**.
- Impostare per gradi la velocità del ventilatore e la pressione statica del ventilatore da – 9 a +9 fino a raggiungere il tenore $CO_2$ previsto.

### Misurazione del tenore di CO

Il tenore di CO deve essere ≤ 50 ppm.

Con divergenze dal valore indicato occorre eliminare le anomalie.

Se alla prima messa in esercizio si misura un contenuto di CO troppo elevato, la causa può essere riconducibile a emissioni di leganti organici, ad es. dall'isolamento della porta.

- Eseguire la misurazione del CO al più presto dopo 20...30 minuti di corsa del bruciatore.

### Misurazione della corrente di fiamma

- Aprire **Servicemenü**.
- Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
- Selezionare e confermare menu **Monitorwerte**.

▶ Nel menu **Kessel / Brenner** cercare la voce menu **Flammenstrom**.

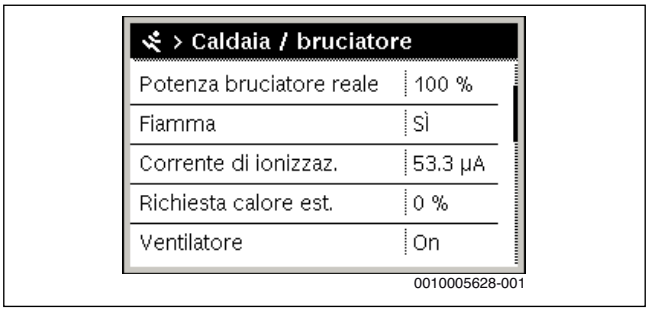



*Fig. 54 Corrente di fiamma nel menu Monitoring*

▶ Leggere la corrente di fiamma e inserirla nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 15.1, pag. 57).

La corrente di fiamma deve essere > 50 µA.
In caso di divergenze dal valore indicato occorre eliminare l'anomalia.

**Impostazione o correzione dei valori di misura per il 1° stadio**

Per poter rilevare i valori di misura per il 1° stadio, occorre impostare il bruciatore sul 1° stadio. Ridurre quindi la potenza termica massima al o . Procedere come descritto di seguito:

▶ Tenere premuti a lungo contemporaneamente i tasti info e ritorno per attivare la modalità spazzacamino.

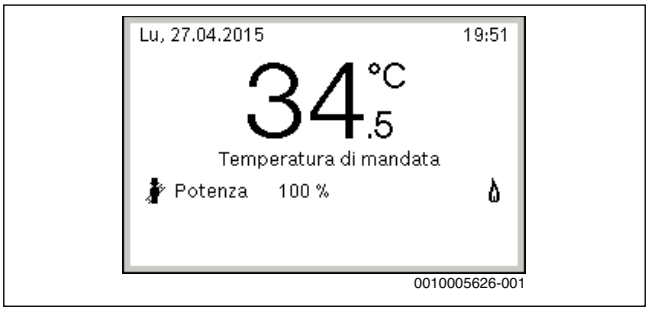



*Fig. 55 Modalità spazzacamino attiva*

▶ Impostare la potenza su 60 % o 70 %.
▶ Aprire **Servicemenü**.
▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
▶ Selezionare e confermare menu **Monitorwerte**.
▶ Nel menu **Kessel / Brenner** selezionare la voce menu **Brennerleistung-Ist**.
▶ Attendere fino a quando si raggiunge il carico parziale impostato.
▶ Eseguire tutte le misurazioni per il 1° stadio, come descritto al capitolo 7.6, pag. 29, ed inserirle nel protocollo di messa in esercizio (→capitolo 15.1, pag. 57).

Per la reimpostazione del tenore di CO2 e la misurazione del tenore di CO per il 1° stadio controllare che si stia utillizzando la vite di regolazione della pressione giusta (→fig. 52, [3], pag. 30).

## 7.7 Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo

**PERICOLO:**

**Pericolo di avvelenamento dovuto a fuoriuscita di gas combusti!**

▶ Verificare la tenuta ermetica della porta della camera di combustione lato gas combusti Eventualmente serrare le viti della porta della camera di combustione.
▶ Verificare la tenuta ermetica del collegamento con il silenziatore per i gas combusti ed il collettore dei gas combusti.

## 7.8 Prova di funzionamento

▶ Alla messa in esercizio, all'ispezione annuale o alla manutenzione in base alle necessità di tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza, verificare il loro funzionamento e la loro corretta posizione, se possibile la regolazione.
▶ Verifica della tenuta ermetica lato acqua.

## 7.9 A lavori ultimati

▶ Rimontare tutte le parti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio.

### 7.9.1 Compilazione della garanzia

▶ Compilare la garanzia fornita e spedirla all'indirizzo indicato.

## 7.10 Informazioni per il gestore

▶ Far familiarizzare il gestore con l'impianto di riscaldamento e l'uso della caldaia.
▶ Confermare la messa in esercizio nel protocollo.
▶ Trasmettere la documentazione tecnica al gestore.

# 8 Messa fuori servizio

## 8.1 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento con il regolatore

Mettere fuori servizio l'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore principale del regolatore MX25. Il bruciatore si spegne automaticamente.

▶ Attendere finché non è terminata la post-ventilazione del ventilatore.
▶ Posizionare l'interruttore principale del regolatore [1] su "0" (off).
▶ Chiudere il rubinetto di intercettazione del gasolio [3].

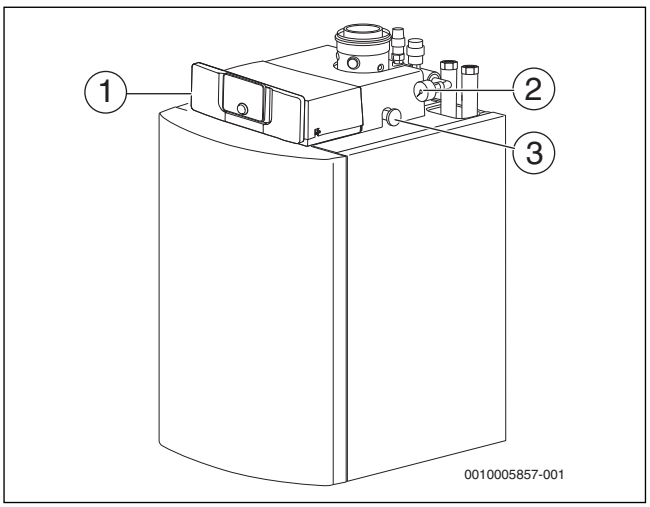



*Fig. 56 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento con il regolatore*

[1] Interruttore principale del regolatore
[2] Manometro
[3] Rubinetto di intercettazione del gasolio

- ▶ Chiudere l'adduzione carburante al rubinetto principale di intercettazione.

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti al gelo!**

Dopo un lungo periodo di tempo l'impianto di riscaldamento potrebbe gelare (ad es. con una caduta di corrente, lo spegnimento della tensione di alimentazione, l'errata alimentazione di combustibile, guasto della caldaia ecc.).

- ▶ Accertarsi che l'impianto di riscaldamento sia sempre in funzione (specialmente con pericolo di gelo).

***AVVISO:***

**danni materiali dovuti al gelo!**

In presenza di gelo, se l'impianto di riscaldamento non è in funzione può gelare:

- ▶ Se possibile, lasciare sempre acceso l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo, svuotando i tubi del riscaldamento e dell'acqua potabile nel punto più basso.

Se con rischio di gelo l'impianto di riscaldamento viene messo fuori servizio per lunghi periodi di tempo occorre prima svuotarlo.

- ▶ Aprire il disaeratore automatico nel punto più alto dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Scaricare l'acqua di riscaldamento nel punto più basso dell'impianto di riscaldamento con l'ausilio del rubinetto di carico e scarico.

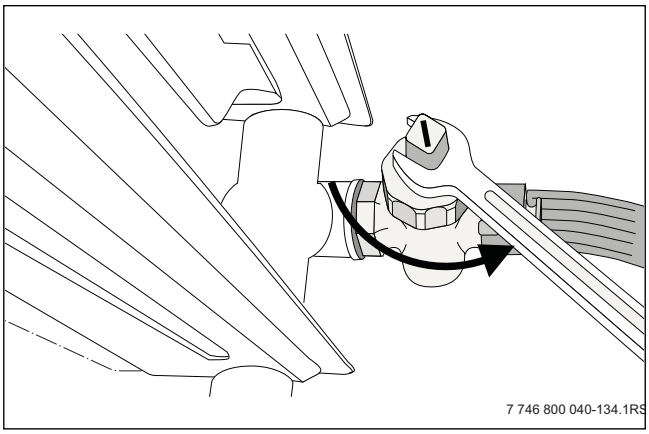



*Fig. 57 Svuotamento dell'impianto di riscaldamento con pericolo di gelo*

Se il bruciatore si trova nella fase standby, è possibile spegnere direttamente la caldaia dall'interruttore principale.

### 8.2 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza

Spegnere l'impianto di riscaldamento dal fusibile del locale di posa o dall'interruttore d'emergenza del riscaldamento solo in caso di emergenza.

Spiegare al gestore/all'operatore il comportamento da tenere in caso di emergenza, ad es. in caso di incendio.

- ▶ Non mettere mai a rischio la propria vita. La propria sicurezza è sempre prioritaria.
- ▶ Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.
- ▶ Interrompere l'alimentazione elettrica all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o il corrispondente dispositivo di sicurezza.

## 9 Circolatore per disinfezione termica

**AVVERTENZA:**

**ustione dovuta ad acqua bollente!**

L'acqua bollente può causare ustioni gravi.

- ▶ Avvertire l'inquilino che sussiste periocolo di ustioni.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori degli orari di funzionamento normali.

Per evitare una contaminazione batterica dell'acqua calda sanitaria dovuta ad es. alla legionella, dopo lunghi periodi di inattività si consiglia di eseguire una disinfezione termica.

La disinfezione termica può essere programmata in orari definiti. Ulteriori informazioni → documentazione tecnica del controllo remoto installato CW 400/CW 800.

La disinfezione termica comprende tutto il circuito dell'acqua calda sanitaria incluso i punti di prelievo.

# 10 Impostazioni nel menu di servizio

## 10.1 Comando del menu di servizio

Il menu di servizio consente di impostare e controllare comodamente tutti i dati rilevanti per l'impianto e contiene le funzioni che dipendono dall'apparecchio.

I menu, campi di regolazione e impostazioni base del controllo remoto cambiano a seconda dei componenti installati e dei componenti nell'impianto (ad es. moduli).

Di seguito sono riassunte le funzioni specifiche dell'apparecchio e rilevanti per l'impianto in base ai menu.

Alcune impostazioni possono essere presenti anche nel menu principale.

Ulteriori informazioni sul menu di servizio → documentazione tecnica del controllo remoto.

## 10.2 Panoramica delle funzioni di servizio

### 10.2.1 Menu Dati impianto

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Einstellungen Heizung**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Anlagendaten**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezionare e confermare la voce menu indicata nella tabella.
- ▶ Selezionare o impostare il valore e confermare.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Fühler hydr. Weiche install. | Con questa funzione si può impostare se è installato un compensatore idraulico. Se si utilizza un compensatore idraulico si può impostare in che punto si trova il sensore temperatura di mandata riscaldamento.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Keine hydr. Weiche<br>• Am Kessel<br>• Am Modul<br>L'impostazione di fabbrica è Keine hydr. Weiche. |
| Konfig. Warmw. am Kessel | Con questa funzione è possibile impostare il tipo di preparazione di acqua calda sanitaria.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Kein Warmwasser<br>• 3-Wege-Ventil<br>• Ladepumpe<br>L'impostazione di fabbrica è 3-Wege-Ventil. |
| Konfig. Heizkr. 1 am Kessel | Con questa funzione è possibile impostare il tipo di pompa per il circuito di riscaldamento 1.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Kein Heizkreis<br>• Keine eigene Heizkreispumpe (il circuito di riscaldamento 1 viene alimentato con il circolatore riscaldamento)<br>• Eigene Pumpe<br>L'impostazione di fabbrica è Keine eigene Heizkreispumpe. |

*Tab. 17 Menu **Anlagendaten***

### 10.2.2 Menu Dati caldaia

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Einstellungen Heizung**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Kesseldaten**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezionare e confermare la voce menu indicata nella tabella.
- ▶ Selezionare o impostare il valore e confermare.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Pumpennachlaufzeit | La temporizzazione del circolatore riscaldamento ha inizio al termine della richiesta di calore.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• **Da 0 a 60**: temporizzazione in minuti (passaggi da un minuto)<br>• **24H**: temporizzazione 24 h.<br>**L'impostazione di fabbrica** è **3** min. |
| Maximale Heizleistung | La potenza termica può essere limitata tra potenza termica nominale minima e potenza termica nominale massima sul fabbisogno termico specifico.<br>L'impostazione di fabbrica è la potenza termica nominale massima.<br>▶ Impostare la potenza termica in % (riferita alla potenza termica nominale del generatore di calore). |
| Zeitintervall (Taktsperre) | Questo intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra lo spegnimento e la riaccensione del bruciatore.<br>Intervallo di impostazione: **3**...**45** min.<br>**L'impostazione di fabbrica** è **10** min. |
| Signal ext. Wärmeanf. | Con questa funzione si può impostare che segnale di una richiesta di calore esterna deve elaborare l'apparecchio.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• 0-10V: mediante segnale analogico 0...10 V<br>• Ein/Aus: mediante segnale di commutazione on/off<br>L'impostazione di fabbrica è Ein/Aus. |
| Sollwert ext. Wärmeanf. | Viene visualizzato se il segnale è attivato per la richiesta di calore esterna 0-10V. Con questa funzione si può impostare come deve essere adattata la richiesta di calore del segnale 0-10V.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Vorlauftemperatur<br>Il segnale 0-10V viene trasmesso a un valore nominale della temperatura di mandata. Si tratta di un rapporto lineare (0 V => 0 °C, 10 V => ± 90 °C[1]).<br>• Leistung<br>Il segnale 0-10V dà una potenza percentuale all'apparecchio. Si tratta di un rapporto lineare. (0 V => , 10 V => ± o potenza caldaia massima impostata)<br>L'impostazione di fabbrica è Vorlauftemperatur. |

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Luftkorrekturf. min. Lüfterl. | Con questa funzione è possibile impostare la correzione aria (fattore di correzione aria) con potenza del ventilatore minima.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Da -9 a +9.<br>**L'impostazione di fabbrica** è **0**. |
| Luftkorrekturf. max. Lüfterl. | Con questa funzione è possibile impostare la correzione aria (fattore di correzione aria) con potenza del ventilatore massima.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Da -9 a +9.<br>**L'impostazione di fabbrica** è **0**. |

1) Il valore massimo della temperatura di mandata dipende dalla caldaia. Eventualmente il valore impostato viene corretto dal comando della caldaia.

*Tab. 18 Menu **Kesseldaten***

### 10.2.3 Menu circuito di riscaldamento 1...8

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Einstellungen Heizung**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Heizkreis 1...8**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezionare e confermare la voce menu indicata nella tabella.
- ▶ Selezionare o impostare il valore e confermare.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Regelungsart | Con questa funzione è possibile impostare il tipo di termoregolazione per il circuito di riscaldamento selezionato.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Außentemperatur geführt<br>• Außentemperatur mit Fußpunkt<br>• Raumtemperatur geführt<br>• Raumtemperatur Leistung<br>• Konstant<br>Ulteriori informazioni sui tipi di regolazione → documentazione tecnica del controllo remoto installato.<br>L'impostazione di fabbrica è Außentemperatur geführt. |
| Auslegungstemperatur o Endpunkt (nel sottomenu Heizkurve einstellen) | Viene visualizzato se il tipo di regolazione Außentemperatur geführt o Außentemperatur mit Fußpunkt è attivato. Qui è possibile impostare la temperatura di progetto o il punto finale della curva di riscaldamento. Corrisponde alla temperatura di mandata con una temperatura esterna minima.<br>Intervallo di impostazione: **30...90 °C** (l'intervallo di impostazione dipende da altre impostazioni).<br>Ulteriori informazioni sulla curva di riscaldamento → documentazione tecnica del controllo remoto installato.<br>L'impostazione di fabbrica dipende da altre impostazioni. |
| Fußpunkt (nel sottomenu Heizkurve einstellen) | Viene visualizzato se il tipo di regolazione Außentemperatur mit Fußpunkt è attivato. Qui è possibile impostare il punto base della curva di riscaldamento. Corrisponde alla temperatura di mandata con una temperatura esterna di 20.<br>Intervallo di impostazione: **20...90 °C** (l'intervallo di impostazione dipende da altre impostazioni).<br>Ulteriori informazioni sulla curva di riscaldamento → documentazione tecnica del controllo remoto installato.<br>L'impostazione di fabbrica dipende da altre impostazioni. |
| Frostschutz | Con questa funzione si attiva la protezione antigelo del sistema. Questa funzione accende il circolatore riscaldamento se la temperatura esterna scende sotto alla temperatura limite della protezione antigelo impostata.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Außentemperatur<br>• Raumtemperatur<br>• Raum- und Außentemp.<br>• Aus<br>L'impostazione di fabbrica è Raumtemperatur. |
| Frostschutz Grenztemp. | Ora viene visualizzata la voce menu per impostare la temperatura limite della protezione antigelo, se in protezione antigelo è attivato Außentemperatur o Raum- und Außentemp.. Qui è possibile impostare la soglia di temperatura a partire dalla cui temperatura esterna la protezione antigelo fa avviare il circolatore riscaldamento.<br>Intervallo di impostazione: **-20...10 °C**.<br>L'impostazione di fabbrica è **5 °C**. |

*Tab. 19 Menu **Heizkreis 1...8***

### 10.2.4 Menu acqua calda sanitaria

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Einstellungen Warmwasser**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Warmwassersystem I.../.../**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezionare e confermare la voce menu indicata nella tabella.
- ▶ Selezionare o impostare il valore e confermare.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Zirkulation-spumpe | Con questa funzione si attiva una pompa di ricircolo sanitario collegata.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Ein<br>• Aus<br>**L'impostazione di fabbrica** è Aus. |
| Einschalthäu-figkeit | Con questa funzione è possibile impostare la frequenza con cui la pompa di ricircolo sanitario gira in un'ora con cicli di 3 minuti (disponibile solo con Zirkulation-spumpe attivato).<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• 1 x 3 Minuten/h: 3 min on, 57 min off<br>• 2 x 3 Minuten/h: 3 min on, 27 min off<br>• 3 x 3 Minuten/h: 3 min on, 17 min off<br>• 4 x 3 Minuten/h: 3 min on, 12 min off<br>• 5 x 3 Minuten/h: 3 min on, 9 min off<br>• 6 x 3 Minuten/h: 3 min on, 7 min off<br>• Dauerhaft: la pompa di ricircolo sanitario gira costantemente.<br>**L'impostazione di fabbrica** è 3 x 3 Minuten/h. |
| Automat. Therm. Desin-fekt. | Questa funzione attiva il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria alla temperatura impostata per la disinfezione termica. Dopo che l'acqua viene mantenuta per 60 minuti alla temperatura impostata, la disinfezione termica viene conclusa automaticamente.<br>Le impostazioni possibili sono:<br>• Ja: disinfezione termica attiva<br>• Nein: disinfezione termica non attiva.<br>L'impostazione di fabbrica è Nein (non attiva). |

*Tab. 20 Menu **Einstellungen Warmwasser***

### 10.2.5 Menu valori monitor

Per richiamare una voce menu di questo menu:

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**
- ▶ Selezionare e confermare menu **Monitorwerte**.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato.
- ▶ Cercare la voce menu desiderata.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Wasserdruck | Pressione d'esercizio, visualizzazione in bar |
| Flammenstrom | Corrente di fiamma nel bruciatore (→ capitolo 7.8,pag. 31) |
| Rücklauftempera-tur | Temperatura di ritorno momentanea |
| Außentemperatur | La temperatura esterna attuale viene visualizzata solo se è collegata una sonda di temperatura esterna per il controllo remoto. |
| Brennerleistung-Ist | Potenza termica attuale, visualizzazione in %, della potenza termica nominale massima in esercizio di riscaldamento |
| Brennerstarts | Avvii del bruciatore dalla messa in esercizio del generatore di calore |
| Brenner Betriebsstunden | Fascia oraria di funzionamento del bruciatore dalla messa in esercizio del generatore di calore |
| Laufzeit Anlage | Tempo di esercizio dalla messa in esercizio dell'impianto |

*Tab. 21 Menu **Monitorwerte** > **Kessel / Brenner***

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Vorlauftemp.-Sollwert | La temperatura di mandata richiesta attualmente dal controllo remoto |
| Vorlauftemp.-Istwert | Temperatura sulla sonda della temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento selezionato |

*Tab. 22 Menu **Monitorwerte** > **Heizkreis 1...8***

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Warmwasser-Isttemp. | Temperatura nel sensore acqua calda sanitaria nel sistema acqua calda sanitaria selezionato |
| Warmwasser-Soll-temp. | La temperatura nominale acqua calda sanitaria impostata nel sistema acqua calda sanitaria selezionato |

*Tab. 23 Menu **Monitorwerte** > **Warmwassersystem I...II***

### 10.2.6 Menu informazioni di sistema

Per richiamare una voce menu di questo menu:

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Systeminformationen**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato.
- ▶ Cercare la voce menu desiderata.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| SW-Vers. Steue-reinheit | Versione del software regolatore |
| SW-Vers. Feue-rungsaut. | Versione del software del dispositivo di controllo della combustione |
| HCM/BCI-Nummer | Numero per identificazione della chiave di codifica nel regolatore |
| Version | Versione della chiave di codifica |

*Tab. 24 Menu **Systeminformationen** > **Kessel***

### 10.2.7 Menu Test di funzionamento

Per poter attivare il test di funzionameno di un componente, è necessario attivare i test di funzionamento:

- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Funktionstest**.
- ▶ Confermare la voce menu **Funktionstests aktivieren**. Vengono visualizzati i componenti installati nell'impianto per cui sono disponibili test di funzionamento.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato. Le impostazioni disponibili per il test di funzionamento dipendono dal componente selezionato.

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Brenner | Questa funzione consente di testare il bruciatore. |
| Gebläse | Questa funzione consente di avviare il ventilatore senza adduzione di carburante o accensione. |
| Zündung | La funzione permette l'accensione permanente senza adduzione di carburante, per testare l'accensione.<br>La durata dell'accensione è limitata a 30 secondi per evitare che il trasformatore d'accensione si danneggi. Dopo un tempo di attesa di 1 minuto si può eseguire di nuovo il test. |

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Kesselpumpe | Questa funzione è disponibile solo se è stato scelto un sensore temperatura di mandata riscaldamento nel compensatore idraulico e preparazione di acqua calda sanitaria tramite valvola a 3 vie o l'impostazione *Nessun circolatore riscaldamento proprio* in *Config. CR nella caldaia*. |
| 3-Wege-Ventil | Questa funzione è disponibile solo se sono attivati il sistema acqua calda sanitaria e la valvola a 3 vie. |

*Tab. 25 Menu **Funktionstest** > **Kessel / Brenner***

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Heizkrei-spumpe | Questa funzione è disponibile solo se è stata scelta l'impostazione *Pompa proprio* in *Config. CR nella caldaia*. |

*Tab. 26 Menu **Funktionstest** > **Heizkreis 1...8***

| Voce di menu | Descrizione |
|---|---|
| Speicherlade-pumpe | Questa funzione è disponibile solo se sono attivati il sistema acqua calda sanitaria e il circolatore primario del bollitore. |
| Zirkulation | Questa funzione è disponibile solo se è attivata la pompa di ricircolo sanitario. |

*Tab. 27 Menu **Funktionstest** > **Warmwassersystem I***

#### 10.2.8 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica

Se tutte le impostazioni vengono ripristinate all'impostazione di fabbrica (**Servicemenü** > **Diagnose** > **Reset** > **Grundeinstellung**), è necessaria una nuova messa in esercizio dell'impianto.

Per resettare diversi valori sull'impostazione di fabbrica:
- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Reset**.
- ▶ Selezionare quali impostazioni devono essere ripristinate (ad es. **Zeitprogramm Heizkreise** o **Grundeinstellung**) e confermare.
- ▶ Per eseguire il ripristino, selezionare e confermare **Ja**. I valori selezionati sono ripristinati.

## 11 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

**Imballaggio**

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

**Apparecchi obsoleti**

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

## 12 Ispezione e manutenzione

### 12.1 Indicazioni generali

**Perchè è importante una manutenzione regolare?**

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per i seguenti motivi:
- per mantenere un rendimento elevato
- per gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico, con basso consumo di combustibile
- per raggiungere un'elevata sicurezza durante il funzionamento
- per mantenere un alto livello di combustione rispettosa dell'ambiente.

Offrite ai vostri clienti un contratto di manutenzione ed ispezione annuale. Per conoscere quali attività devono essere contenute nel contratto, leggere il protocollo di ispezione e manutenzione (→ capitolo 12.9, pag. 46).

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Ordinare le parti di ricambio in base al rispettivo catalogo.

**Avvertenze per l'ispezione e la manutenzione della caldaia**

- ▶ Rilevare i valori di misura durante l'esercizio (→ capitolo 7.6, pag. 29).
- ▶ Per l'ispezione e la manutenzione occorre mettere l'impianto di riscaldamento fuori servizio (→ capitolo 8.1, pag. 31).
- ▶ Eseguire un controllo visivo dell'impianto di riscaldamento (→ punti da 1 a 3 nel protocollo di manutenzione, pag. 47).
- ▶ Ogni 2 anni eseguire una verifica visiva ed eventualmente verificare l'anodo ed effettuare la pulizia dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Con condizioni dell'acqua sfavorevoli (acqua di riempimento/potabile da dura a molto dura) in combinazione con alte sollecitazioni delle temperatura selezionare intervalli di pulizia e manutenzione più brevi.

### 12.2 Ispezione e manutenzione del bruciatore e della caldaia

- ▶ Durante l'ispezione e la manutenzione compilare il protocollo di ispezione e manutenzione (→ capitolo 12.9, pag. 47).

#### 12.2.1 Rilevamento dei valori di misura

- ▶ Rilevare i valori di misura secondo il punto 4 del protocollo di ispezione e manutenzione (→ capitolo 7.6, pagina 29).
- ▶ Inserire i valori di misura nel protocollo di ispezione e manutenzione (→ pag. 47).

### 12.2.2 Messa fuori servizio del bruciatore

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta!**

- ▶ Spegnere il bruciatore a mezzo della richiesta di calore (→ capitolo 8.1, pagina 31).
- ▶ Far effettuare la post-ventilazione al ventilatore.
- ▶ Se il bruciatore si trova nella fase standby, è possibile spegnere direttamente la caldaia dall'interruttore principale.
- ▶ Prima di aprire l'apparecchio: staccare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica su tutti i poli tramite l'interruttore di emergenza del riscaldamento ed isolarlo dalla rete elettrica mediante il dispositivo di sicurezza dell'edificio.
- ▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gasolio.

### 12.2.3 Controllare la porta della camera di combustione e il bruciatore

- ▶ Smontare il pannello anteriore del rivestimento.
- ▶ Controllare che la porta della camera di combustione e il bruciatore non siano sporchi e danneggiati esternamente. Fare attenzione che le tubazioni del gasolio, i cavi elettrici, gli involucri e i rivestimenti non presentino polvere, corrosione e difetti.

### 12.2.4 Verifica ottica della ventola del ventilatore

- ▶ Estrarre la spina di rete [3] dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Smontare il tubo di Venturi [1] dal collegamento aria comburente.
- ▶ Estrarre il tubo flessibile gas combusti del filtro del gasolio dal collegamento aria comburente.
- ▶ Svitare le viti [2] sul collegamento aria comburente.

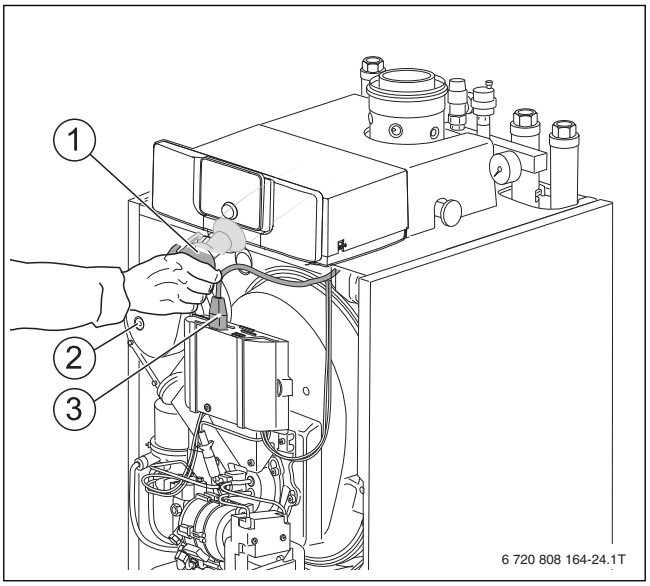



*Fig. 58 Rimuovere il tubo di Venturi*

[1] Tubo di Venturi
[2] Vite
[3] Spina di rete

- ▶ Estrarre il collegamento aria comburente [1] da davanti, verificare se è sporco ed eventualmente pulire.
- ▶ Verificare visivamente se la ventola del ventilatore è sporca o danneggiata ed eventualmente pulire con aria compressa.
- ▶ Montare il collegamento aria comburente [1].

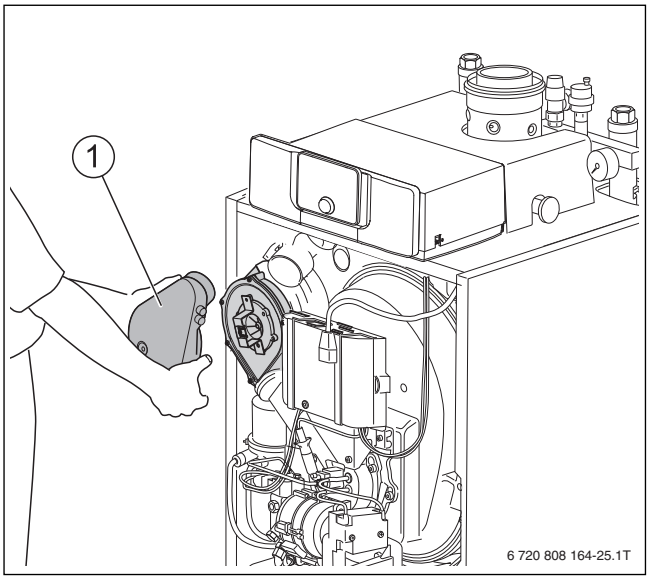



*Fig. 59 Montare il collegamento aria comburente*

[1] Collegamento aria comburente

### 12.2.5 Mettere il bruciatore in posizione di manutenzione

Svitando le viti del fissaggio a baionetta di 4...6 rotazioni si facilita lo smontaggio del bruciatore.

- ▶ Svitare entrambe le viti del fissaggio a baionetta [1] del bruciatore ed estrarre il bruciatore.

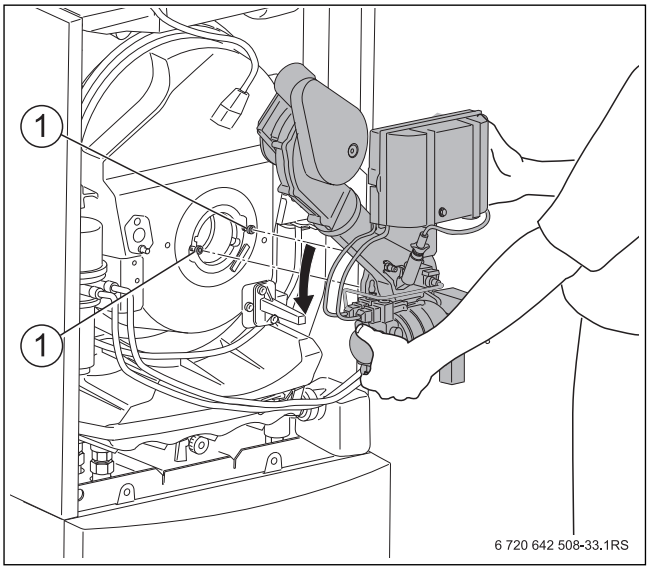



*Fig. 60 Estrazione del bruciatore*

[1] Fissaggio a baionetta

▶ Inserire il bruciatore in posizione di manutenzione.

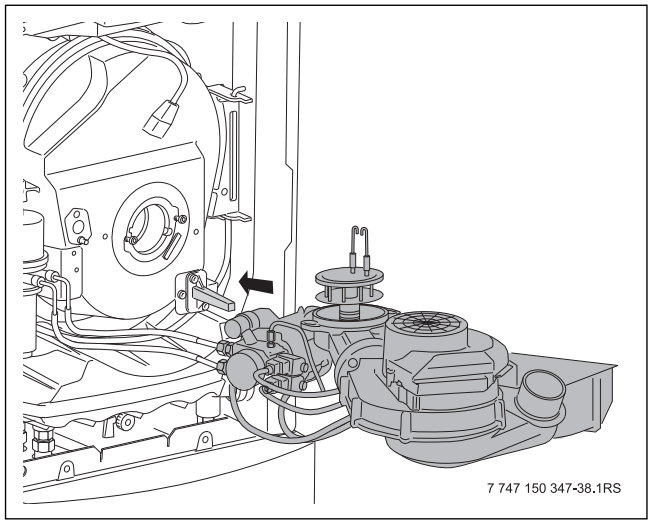



*Fig. 61 Inserimento del bruciatore in posizione di manutenzione*

### 12.2.6 Controllare l'elettrodo di accensione

Gli elettrodi di accensione (→ fig. 62, [1], pag. 38) devono essere liberi da depositi.

▶ Controllare che siano rispettate le dimensioni prestabilite (→ tab. 39, pag. 62).

▶ Se necessario pulire o sostituire l'elettrodo di accensione.

Per la sostituzione dell'elettrodo di accensione procedere come segue:

▶ Svitare la vite (→ fig. 62,[2], pag. 38) tra gli elettrodi di accensione [1].

▶ Estrarre le linee di accensione (→ fig. 62, [5], pag. 38) dagli elettrodi d'accensione [1].

▶ Smontare gli elettrodi di accensione.

### 12.2.7 Controllare il sistema di miscelazione.

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti alla linea di accensione difettosa!**

▶ Non estrarre o serrare la linea di accensione con una pinza.

Una leggera patina nera del sistema di miscelazione è normale e non compromette il funzionamento. Con sporco intenso occorre pulire o sostituire il sistema di miscelazione. A tale riguardo osservare la marcatura sul sistema di miscelazione (→tab. , pag.)

▶ Estrarre le linee di accensione [5] dagli elettrodi d'accensione [1].

▶ Svitare il perno filettato [4] dal sistema di miscelazione [3]. Nel fare ciò non ruotare il sistema di miscelazione.

▶ Estrarre il sistema di miscelazione [3] dall'alto.

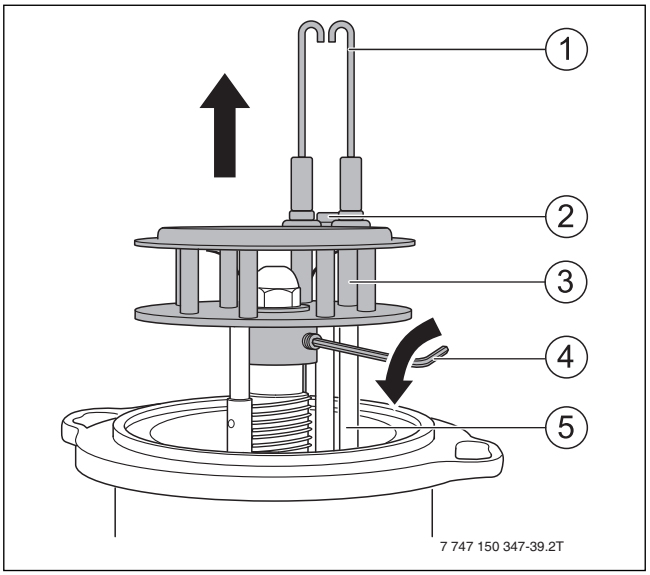



*Fig. 62 Smontaggio del sistema di miscelazione*

[1] Elettrodo di accensione
[2] Vite
[3] Sistema di miscelazione
[4] Chiave inbus
[5] Linee di accensione

### 12.2.8 Sostituzione dell'ugello

Si consiglia di sostituire l'ugello al momento della manutenzione (→ tab. 41, pag. 62).

Se la valvola di chiusura è difettosa, occorre sostituirla (→ capitolo 12.2.9).

▶ Allentare l'ugello [1] con la chiave fissa per dadi SW 16.

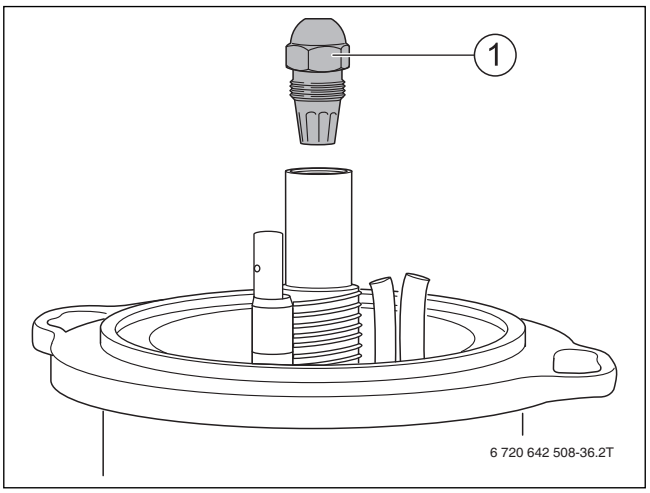



*Fig. 63 Svitamento dell'ugello*

[1] Ugello

▶ Avvitare un nuovo ugello.

▶ Fissare le linee di accensione [3] agli elettrodi d'accensione.

▶ Reinserire il sistema di miscelazione [2] e spingerlo fino alla battuta con il preriscaldatore del gasolio [4].

▶ Fissare il sistema di miscelazione con il perno filettato (→ fig. 62, [4]pag. 38).

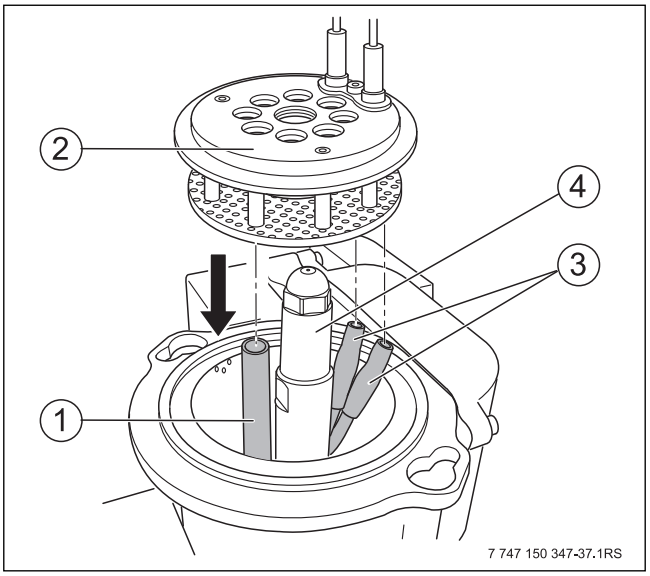



*Fig. 64 Montaggio del sistema di miscelazione*

[1] Tubo di mira del supporto angolare
[2] Sistema di miscelazione
[3] Linee di accensione
[4] Preriscaldatore del gasolio

### 12.2.9 Verificare la valvola di chiusura nel preriscaldatore del gasolio

La valvola di chiusura [3] lavora nel preriscaldatore del gasolio come una valvola di non ritorno. Quando la pompa del gasolio è in esercizio, spinge il gasolio attraverso la valvola di chiusura. Se la pompa si spegne, la valvola di chiusura si chiude per mezzo di una molla .

Se sulla copertura del bruciatore è presente del gasolio, la valvola di chiusura potrebbe essere difettosa. In questo caso sostituire la valvola di chiusura.

- ▶ Svitare l'ugello (→ fig. 63, pag. 38).
- ▶ Avvitare la vite M5 × 50 [2].
- ▶ Estrarre la valvola di chiusura (→ fig. 65, [3]).
- ▶ Estrarre le viti ed avvitarle in una nuova valvola di chiusura.
- ▶ Comprimere la valvola di chiusura con la vite e svitare la vite.
- ▶ Riavvitare l'ugello.

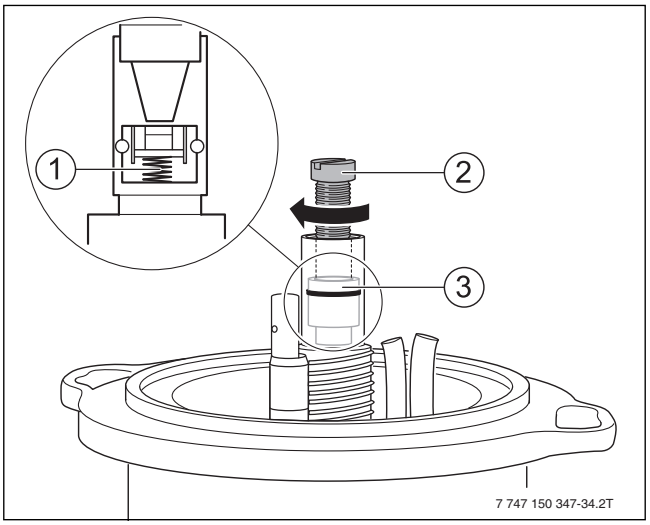



*Fig. 65 Sostituzione della valvola di chiusura*

[1] Molla della valvola di chiusura
[2] Vite M5 x 50
[3] Valvola di chiusura

### 12.2.10 Controllare il boccaglio

Il boccaglio è inserito senza tensioni nel tubo di supporto.

- ▶ Effettuare una verifica visiva del boccaglio [1].
- ▶ Se necessario pulire ed eventualmente sostituire il boccaglio.

Per sostituire il boccaglio:

- ▶ estrarre il boccaglio [1] dal tubo di supporto.

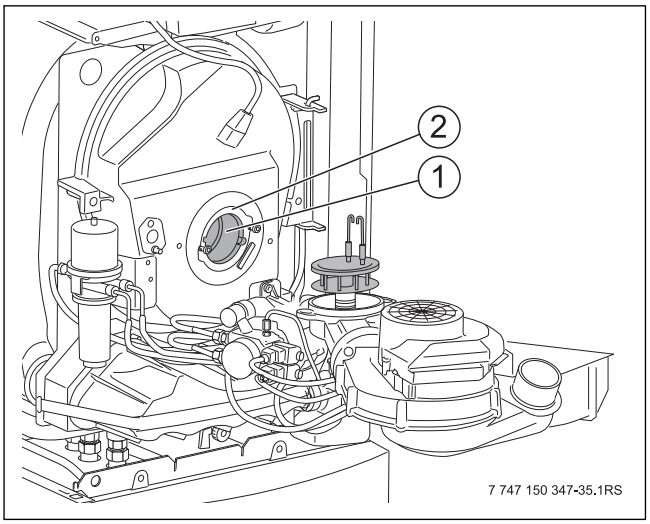



*Fig. 66 Sostituzione del boccaglio*

[1] Boccaglio
[2] Guarnizione

***AVVISO:***

**Danni all'impianto con boccaglio inserito in maniera scorretta!**

- ▶ Inserire il boccaglio correttamente.

- ▶ Inserire il nuovo boccaglio [3]. La sporgenza [2] sul boccaglio deve essere sorretta sotto il tubo di supporto [1].

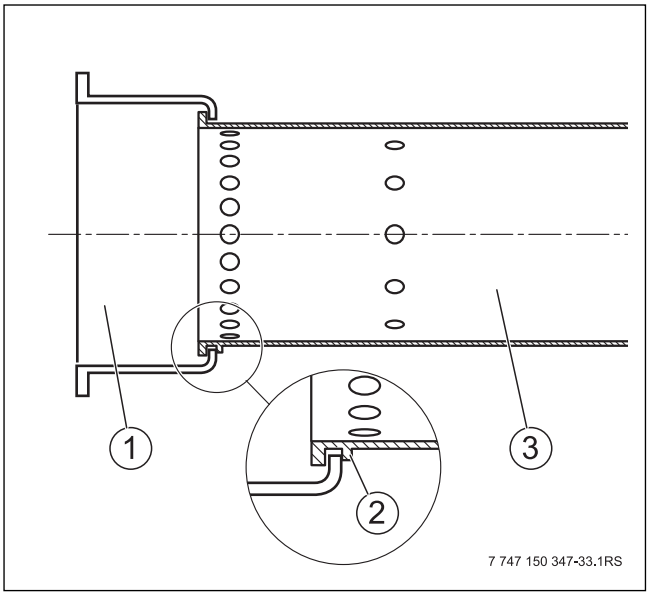



*Fig. 67 Inserimento del boccaglio*

[1] Tubo di supporto
[2] Sporgenza
[3] Boccaglio

### 12.2.11 Montaggio del bruciatore e verifica della guarnizione

▶ Verificare ed eventualmente sostituire la guarnizione [2] tra il sistema di miscelazione e il boccaglio.

Le guarnizioni danneggiate devono essere sostituite:

▶ Utilizzare la guarnizione D81.

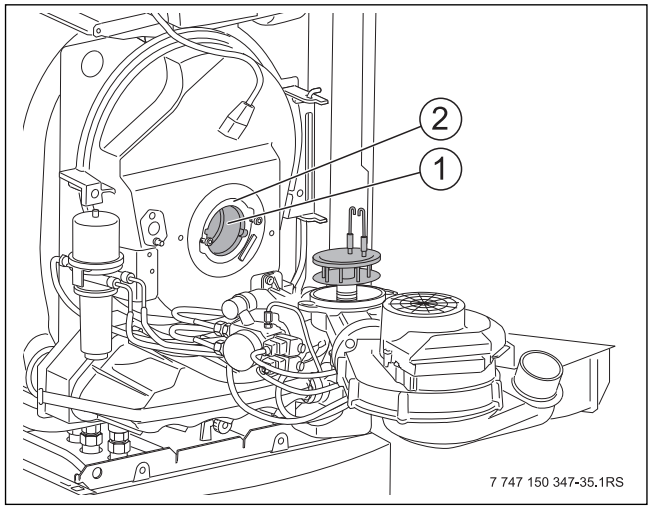



*Fig. 68 Verifica della guarnizione*

[1] Boccaglio
[2] Guarnizione

▶ Applicare il bruciatore su entrambe le viti della flangia del bruciatore.
▶ Inserire il sistema di miscelazione nel boccaglio.
▶ Ruotare il bruciatore verso sinistra fino alla battuta.
▶ Serrare le viti di fissaggio.

Il sistema di miscelazione deve scattare da solo nella sua posizione di partenza. Altrimenti l'aria di infiltrazione può penetrare nel sistema di miscelazione e compromettere la combustione.

▶ Verificare che il sistema di miscelazione sia nella giusta posizione.
▶ Estrarre di circa 5 mm la tubazione del gasolio.

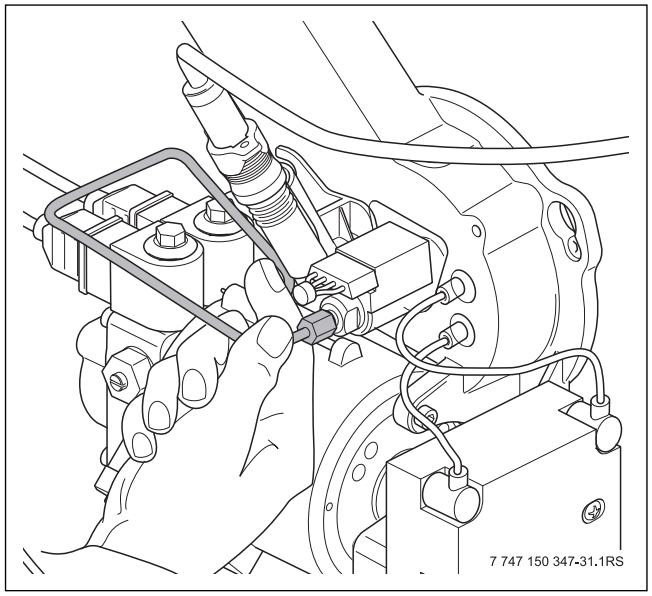



*Fig. 69 Estrazione della tubazione del gasolio*

▶ Inserire il tubo flessibile gas combusti del filtro del gasolio al collegamento aria comburente.

### 12.2.12 Pulire il filtro della pompa del gasolio

Se il gasolio gocciola su un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria sottostante, ciò causa un rumore costante.

▶ Coprire l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria con uno straccio.

▶ Svitare le 4 viti ad esagono cavo [1] sulla parte superiore del filtro della pompa del gasolio.
▶ Estrarre il filtro della pompa del gasolio [2] dal davanti.
▶ Verificare se la guarnizione è danneggiata ed eventualmente sostituirla.
▶ Pulire il filtro della pompa del gasolio [2] con benzina solvente, verificare se sono presenti dei danni ed eventualmente sostituirlo.
▶ Rimontare il filtro della pompa del gasolio [2] nella pompa del gasolio.

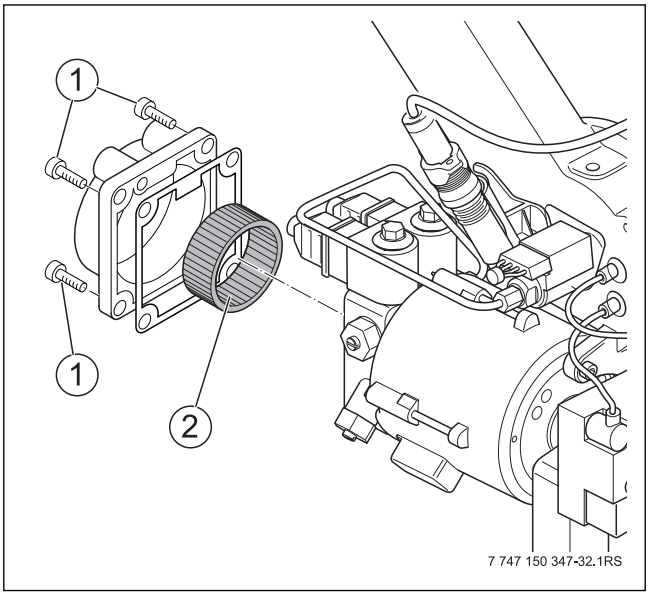



*Fig. 70 Verifica del filtro della pompa del gasolio*

[1] Viti ad esagono cavo
[2] Filtro della pompa del gasolio

### 12.2.13 Sostituzione della cartuccia del filtro del gasolio

Per evitare che l'ugello si otturi, si consigliano cartucce del filtro del gasolio di plastica sinterizzata (SiKu). Le cartucce del filtro del gasolio devono avere una finezza di 25...40 µm. Le cartucce del filtro del gasolio sono disponibili come accessorio presso il produttore.

Se si apre la porta della camera di combustione in precedenza, si facilita la sostituzione delle cartuccia del filtro del gasolio.

▶ Svitare le viti a testa esagonale della porta della camera di combustione ed aprire la porta della camera di combustione.

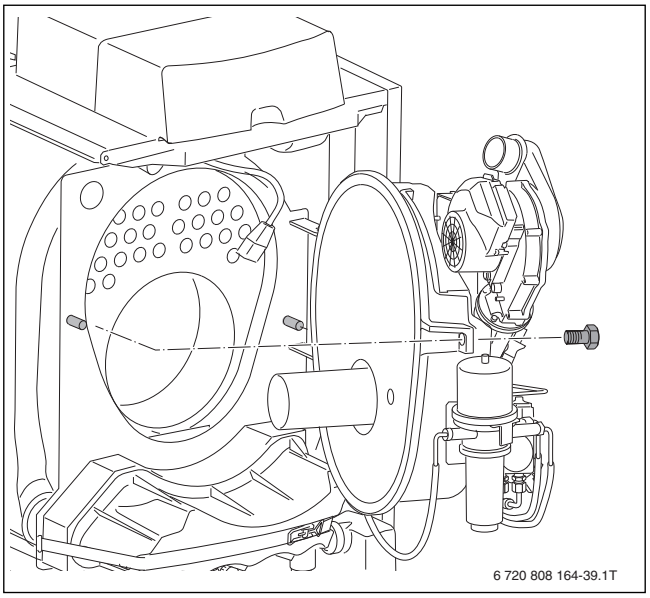



*Fig. 71 Aprire la porta della camera di combustione*

- ▶ Svitare l'involucro del filtro [1], nel fare ciò raccogliere il gasolio in uscita con l'involucro del filtro.
- ▶ Sostituire la cartuccia del filtro del gasolio [2].
- ▶ Riavvitare l'involucro del filtro [1].

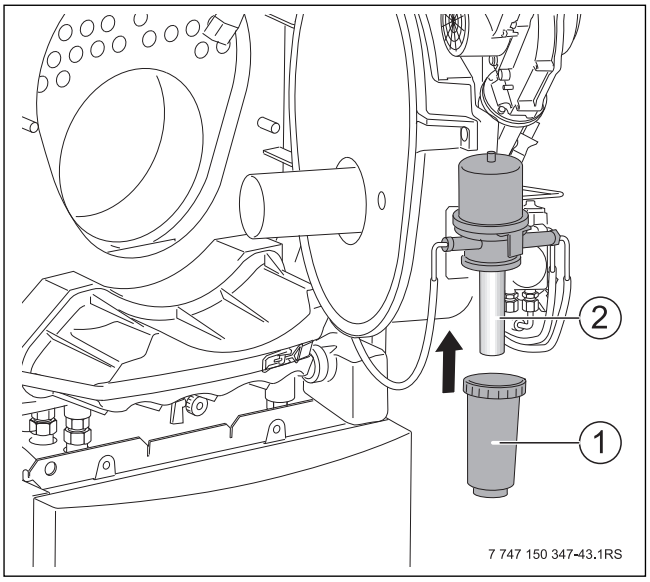



*Fig. 72 Sostituzione della cartuccia del filtro del gasolio*

[1] Involucro del filtro
[2] Cartuccia del filtro del gasolio

Se si pulisce la caldaia subito dopo la sostituzione della cartuccia del filtro del gasolio, è possibile lasciare aperta la porta della camera di combustione. Altrimenti portare a termina la manutenzione (→ capitolo, pag.).

## 12.3 Pulizia della caldaia con spazzole

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta!**

- ▶ Spegnere il bruciatore a mezzo della richiesta di calore (→ capitolo 8.1, pagina 31).
- ▶ Far effettuare la post-ventilazione al ventilatore.
- ▶ Se il bruciatore si trova nella fase standby, è possibile spegnere direttamente la caldaia dall'interruttore principale.
- ▶ Prima di aprire l'apparecchio:
  staccare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica su tutti i poli tramite l'interruttore di emergenza del riscaldamento ed isolarlo dalla rete elettrica mediante il dispositivo di sicurezza dell'edificio.
- ▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Estrarre la spina di rete dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Estrarre il flessibile di alimentazione dell'aria dal ventilatore.
- ▶ Estrarre la sonda di temperatura.
- ▶ Estrarre il tubo flessibile di sfiato dal filtro del gasolio.
- ▶ Svitare le viti a testa esagonale della porta della camera di combustione ed aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Rimuovere il silenziatore per gas combusti [1].
- ▶ Estrarre i turbolatori [2] in direzione della freccia ed eventualmente pulirli.

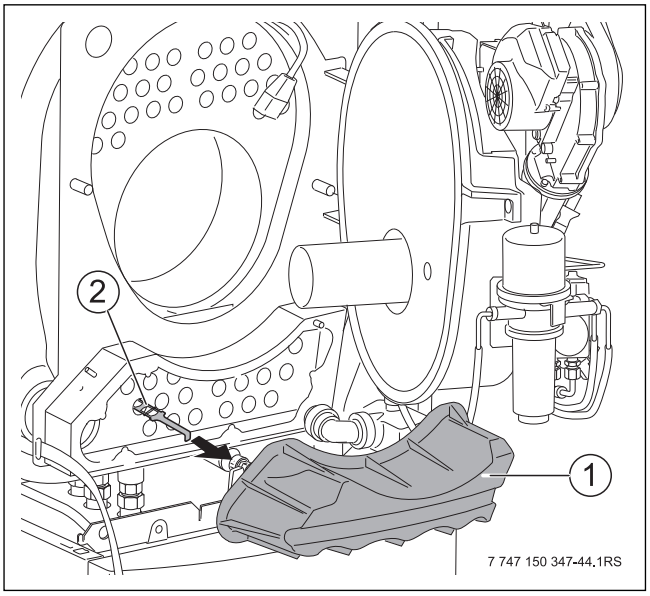



*Fig. 73 Estrazione dei turbolatori*

[1] Silenziatore per gas combusti
[2] Turbolatori

***AVVISO:***

**Danni all'impianto dovuti ad apparecchi di pulizia non idonei!**

- ▶ Utilizzare solo le spazzole in plastica offerte dal produttore.
- ▶ Non utilizzare spazzole metalliche.

Per pulire i condotti gas combusti, presso il produttore è disponibile una spazzola per la pulizia come accessorio. Osservare le istruzioni d'uso della spazzola per la pulizia.

- ▶ Inserire la spazzola per la pulizia nei condotti gas combusti dall'alto e spazzolare i condotti gas combusti verso il basso.

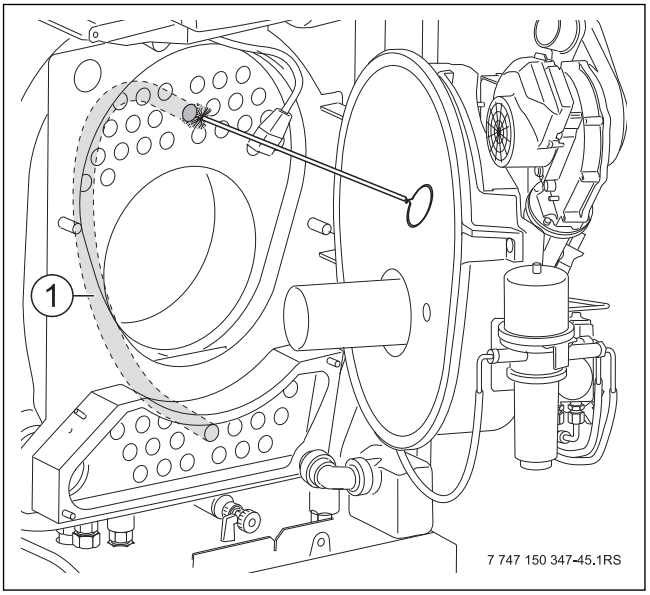



*Fig. 74 Pulire i condotti gas combusti*

[1] Condotti gas combusti

Se alla fine non si esegue una pulizia ad umido della caldaia, occorre terminare la manutenzione (→ capitolo 12.4.1, pagina 43). Se è necessaria una pulizia ad umido della caldaia, proseguire con il capitolo 12.4.

## 12.4 Pulizia ad umido della caldaia

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta!**

- ▶ Spegnere il bruciatore a mezzo della richiesta di calore (→ capitolo 8.1, pagina 31).
- ▶ Far effettuare la post-ventilazione al ventilatore.
- ▶ Se il bruciatore si trova nella fase standby, è possibile spegnere direttamente la caldaia dall'interruttore principale.
- ▶ Prima di aprire l'apparecchio:
  staccare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica su tutti i poli tramite l'interruttore di emergenza del riscaldamento ed isolarlo dalla rete elettrica mediante il dispositivo di sicurezza dell'edificio.
- ▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Areare bene il locale di posa.
- ▶ Estrarre la spina di rete dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Estrarre il tubo di Venturi.
- ▶ Svitare le viti a testa esagonale della porta della camera di combustione ed aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Rimuovere il silenziatore per gas combusti [1].
- ▶ Estrarre i turbolatori [2] in direzione della freccia ed eventualmente pulirli.

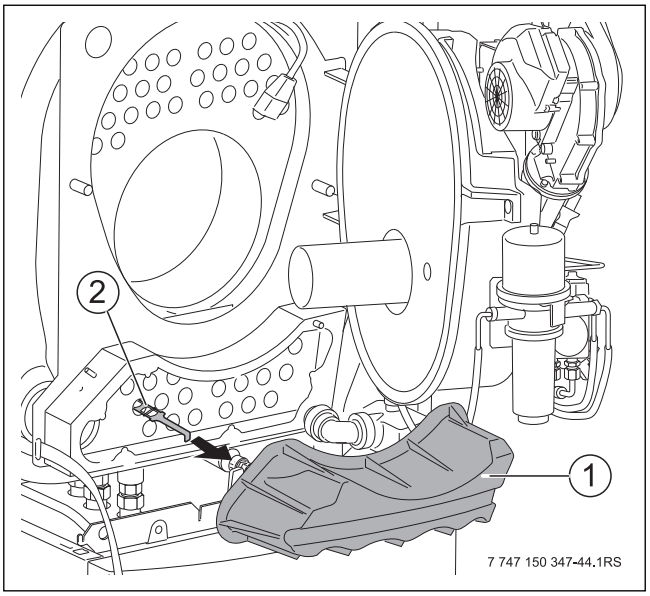



*Fig. 75 Estrazione dei turbolatori*

[1] Silenziatore per gas combusti
[2] Turbolatori

La spazzola per la pulizia è disponibile come accessorio presso il produttore. Per la pulizia a umido (pulizia chimica) si raccomanda di seguire le istruzioni per l'uso del dispositivo di pulizia e del detergente. In determinate circostanze la pulizia a umido può discostarsi dalla procedura qui descritta.

- ▶ Selezionare il detergente in base al grado di sporco (fuliggine o incrostazione).
- ▶ Spruzzare in modo uniforme il detergente sulle superfici di scambio termico dei condotti gas combusti. Nel fare ciò non spruzzare su altre superfici.
- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione.
- ▶ Inserire il tubo di Venturi.
- ▶ Inserire la spina di rete dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Inserire i turbolatori.
- ▶ Montare il silenziatore per gas combusti.
- ▶ Accendere l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Riscaldare la caldaia fino ad una temperatura della caldaia di almeno 70 °C.
- ▶ Far agire il detergente in base alla indicazioni del produttore.
- ▶ Spegnere il bruciatore a mezzo della richiesta di calore.
- ▶ Togliere corrente all'impianto di riscaldamento.
- ▶ Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gasolio.

**AVVERTENZA:**

**Rischio di lesioni dovuto a superfici della caldaia bollenti!**

- ▶ Non toccare le superfici bollenti della caldaia.

- ▶ Estrarre la spina di rete dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Estrarre il tubo di Venturi.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Rimuovere il silenziatore per gas combusti (→ fig. 75, [1]).

*AVVISO:*

**Danni all'impianto dovuti ad apparecchi di pulizia non idonei!**

- ▶ Utilizzare solo le spazzole in plastica offerte dal produttore.
- ▶ Non utilizzare spazzole metalliche.

- ▶ Estrarre e pulire i turbolatori (→ fig. 75, [2]).

**ATTENZIONE:**

**Pericolo di lesioni dovuto a fuoriuscita di detergente durante la pulizia!**

I condotti gas combusti nella caldaia formano una U.

- ▶ Pulire i condotti gas combusti sempre dall'alto verso il basso.

- ▶ Inserire le spazzole di pulizia nei condotti gas combusti dall'alto e spazzolare i condotti gas combusti verso il basso.

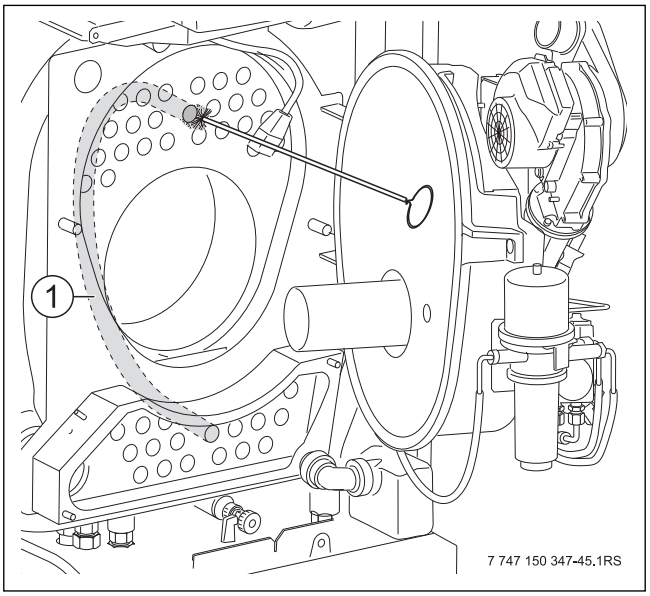



*Fig. 76 Pulire i condotti gas combusti*

[1] Condotti gas combusti

- ▶ Pulire la camera di combustione.

### 12.4.1 Termine della pulizia

- ▶ Inserire i turbolatori.

*AVVISO:*

**Danni all'impianto nel caso di temperatura dei gas combusti troppo elevata senza turbolatori!**

- ▶ Controllare che siano stati reinstallati tutti i turbolatori.

- ▶ Montare il silenziatore per gas combusti.
- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione.
- ▶ Inserire il tubo di Venturi.
- ▶ Inserire la spina di rete dal dispositivo di controllo della combustione.

### 12.4.2 Pulizia del sifone

**PERICOLO:**

**pericolo di morte dovuto a gas combusti!**

Se il sifone non è riempito d'acqua, potrebbero verificarsi delle fuoriuscite di gas, con conseguente pericolo di morte.

- ▶ Prima del reinserimento riempire il sifone con acqua.

**AVVERTENZA:**

**Pericolo di lesioni durante la pulizia!**

La condensa nella coppa di raccolta e nel sifone può raggiungere un valore del pH di 2.

- ▶ Indossare indumenti e occhiali protettivi adatti.

- ▶ Svitare il tubo flessibile [1] dal sifone.
- ▶ Svitare il dado di raccordo [3] dal collegamento del sifone ed estrarre il sifone [2] dallo scarico della condensa.

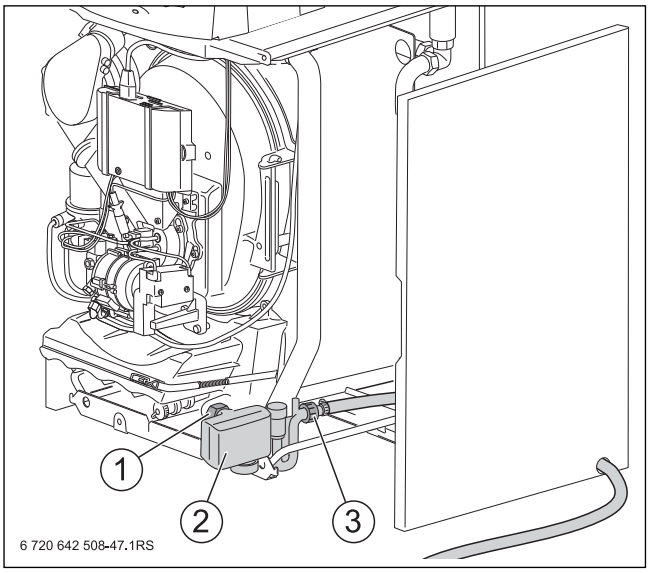



*Fig. 77 Smontaggio del sifone*

[1] Collegamento a vite del sifone
[2] Sifone
[3] Dado di raccordo

- ▶ Sciacquare il sifone.
- ▶ Montare il sifone.

Fare attenzione che il sifone sia sempre riempito d'acqua e che non si asciughi. In questo modo si previene la formazione di fastidiosi rumori.

- ▶ Verificare la libertà di movimento del galleggiante.
- ▶ Verificare lo scarico della condensa.

### 12.4.3 Nuova realizzazione dei collegamenti elettrici

- ▶ Realizzare i collegamenti elettrici.
- ▶ Verificare che tutti i collegamenti siano ben saldi.

### 12.4.4 Rimessa in esercizio del bruciatore

- ▶ Aprire il rubinetto d'intercettazione del gasolio
- ▶ Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento.

**PERICOLO:**

**Pericolo di avvelenamento dovuto a fuoriuscita di gas combusti!**

- ▶ Verificare la tenuta ermetica della porta della camera di combustione lato gas combusti Eventualmente serrare le viti della porta della camera di combustione.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del collegamento con il silenziatore per i gas combusti ed il collettore dei gas combusti.

- ▶ Quando il bruciatore è di nuovo in esercizio, serrare a caldo le viti di fissaggio (coppia di serraggio: 7...9 Nm).

La pressione minima di un impianto di riscaldamento freddo corrisponde ad 1 bar. La pressione massima non deve superare 3 bar con temperatura di caldaia più alta possibile (la valvola di sicurezza si apre). Desumere la pressione di esercizio necessaria dal protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 15.1, pag. 57). Si consiglia una pressione di esercizio di circa 1,75 bar (valore indicativo).

## 12.5 Verifica della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

L'indicatore rosso del manometro [1] deve essere impostato per la pressione dell'acqua necessaria per l'impianto.
Nel caso di impianti di riscaldamento chiusi, l'indicatore del manometro deve trovarsi al di sopra [2] dell'indicatore rosso.

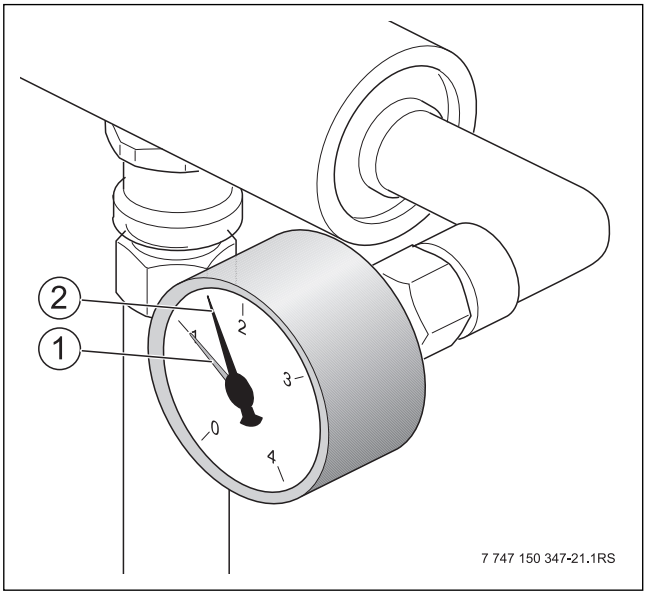



*Fig. 78 Manometro*

[1] Lancetta rossa
[2] Lancetta del manometro

- ▶ Stabilire la pressione di esercizio necessaria (almeno 1 bar).
- ▶ Verificare la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento: se l'indicatore del manometro [2] non raggiunge la pressione dell'acqua indicata dall'indicatore rosso [1], rabboccare l'impianto di riscaldamento con acqua di integrazione.

**Rabbocco dell'impianto di riscaldamento**

**ATTENZIONE:**

**Pericolo per la salute dovuto a impurità dell'acqua potabile!**

- ▶ Osservare le disposizioni e le norme locali per evitare la contaminaizone dell'acqua potabile.
- ▶ Per l'Europa osservare EN 1717.

***AVVISO:***

**Danni materiali dovuti al frequente rabbocco di acqua di riscaldamento!**

A seconda della qualità dell'acqua, il rabbocco frequente di acqua di riscaldamento può causare corrosione e formazione di depositi calcarei e ridurre la durata dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllare il funzionamento del vaso d'espansione.
- ▶ Tamponare prontamente i punti non a tenuta.
- ▶ Osservare i requisiti dell'acqua di riempimento.

***AVVISO:***

**Danni materiali dovuti a tensioni termiche!**

Rabboccando una caldaia calda con acqua di riscaldamento fredda si possono causare tensioni termiche che possono provocare incrinature.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento solo quando è freddo. Temperatura di mandata massima .
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente tramite un dispositivo di riempimento nel ritorno del sistema di tubi dell'impianto stesso.

- ▶ Mettere fuori servizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 8.1, pag. 31).
- ▶ Lasciar raffreddare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Rabboccare con acqua di integrazione (→ capitolo 6.8, pag. 16).
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare nuovamente la pressione dell'acqua ed eventualmente rabboccare ancora con acqua di integrazione.

## 12.6 Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione

Verificare il vaso di espansione in base alle norme e direttive nazionali specifiche. Osservare le istruzioni d'uso del vaso di espansione.

## 12.7 Termine dell'ispezione e della manutenzione

**Rilevamento dei valori di misura**

- ▶ Rilevare ed eventualmente correggere i valori di misura o impostare il bruciatore (→ capitolo 7.6, pag. 29).

**Verifica della tenuta ermetica della caldaia lato gas combusti**

**PERICOLO:**

**Pericolo di avvelenamento dovuto a fuoriuscita di gas combusti!**

- ▶ Verificare la tenuta ermetica della porta della camera di combustione lato gas combusti Eventualmente serrare le viti della porta della camera di combustione.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del collegamento con il silenziatore per i gas combusti ed il collettore dei gas combusti.

- ▶ Eseguire la prova di tenuta ermetica.

**Applicazione del rivestimento**

Se non sono necessari interventi di manutenzione:

- ▶ Applicare del pannello anteriore del rivestimento.

## 12.8 Manutenzioni in base alle necessità

Se al momento delle misurazioni si determina che la corrente sonda di fiamma diverge dai dati tecnici (→ tabella 41, pag. 62) occorre controllare che il supporto angolare dal sensore di fiamma non sia sporco.

**PERICOLO:**

**pericolo di morte per corrente elettrica!**

- ▶ Prima che la caldaia venga aperta: staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale.

- ▶ Spegnere il bruciatore (→ capitolo 8.1, pag. 31).
- ▶ Togliere corrente all'impianto di riscaldamento.
- ▶ Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gasolio.
- ▶ Estrarre la spina di rete [3] dal dispositivo di controllo della combustione.
- ▶ Estrarre il sensore di fiamma [1] dal supporto angolare [2].

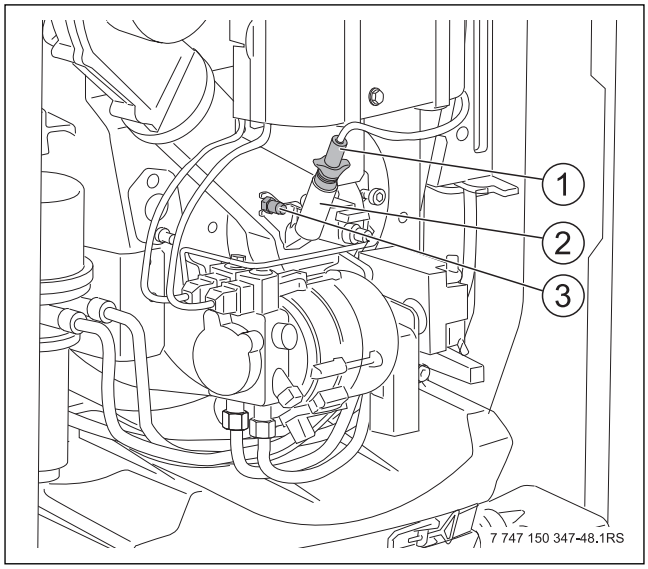



*Fig. 79 Smontaggio del sensore di fiamma*

[1] Sensore di fiamma
[2] Supporto angolare
[3] Raccordo di misurazione della pressione per la pressione statica del ventilatore

- ▶ Illuminare con una torcia l'apertura del supporto angolare e verificare che lo specchio non sia sporco.

Se lo specchio è sporco smontare il supporto angolare. Per pulire lo specchio:

- ▶ Smontare il tubo di Venturi dal collegamento aria comburente (→ fig. 58, pag. 37).
- ▶ Smontare il bruciatore.

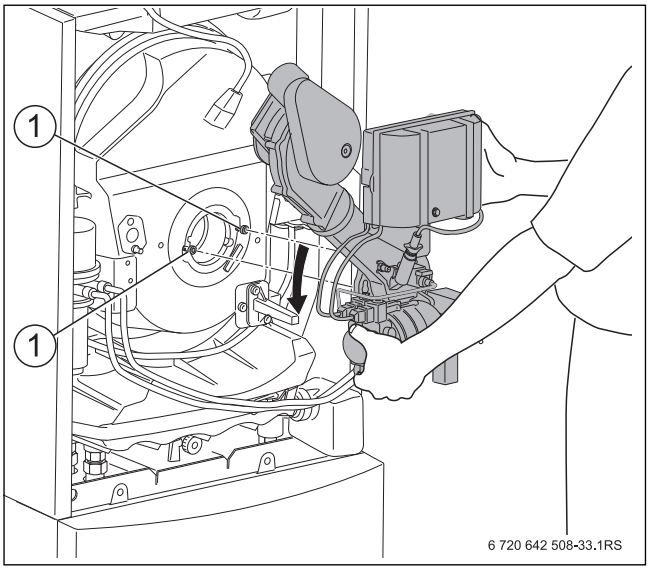



*Fig. 80 Estrazione del bruciatore*

[1] Fissaggio a baionetta

- ▶ Inserire il bruciatore in posizione di manutenzione.

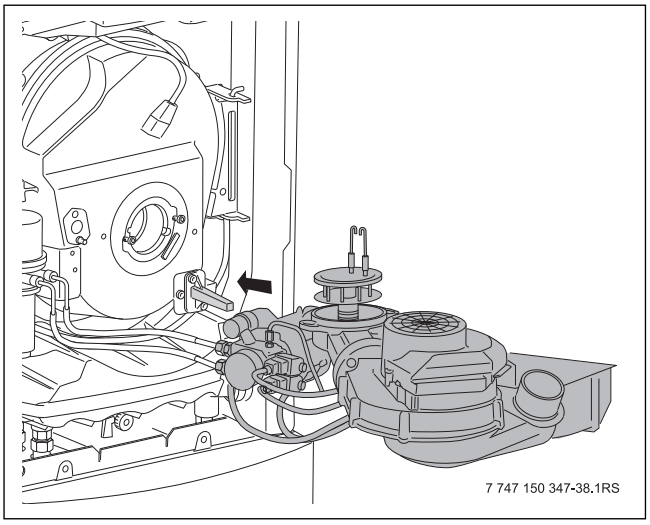



*Fig. 81 Inserimento del bruciatore in posizione di manutenzione*

- ▶ Smontare il sistema di miscelazione (→ capitolo 12.2.7, pagina 38).

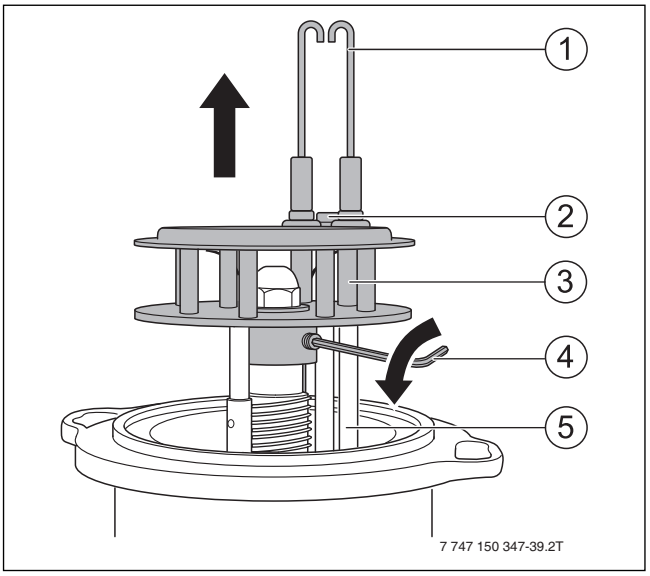



*Fig. 82 Smontaggio del sistema di miscelazione*

[1] Elettrodo di accensione
[2] Vite
[3] Sistema di miscelazione
[4] Chiave inbus
[5] Linee di accensione

▶ Svitare il misuratore per la pressione statica del ventilatore (→ fig. 79, [3], pag. 45).

▶ Ruotare il supporto angolare di 90° in senso antiorario ed estrarlo.

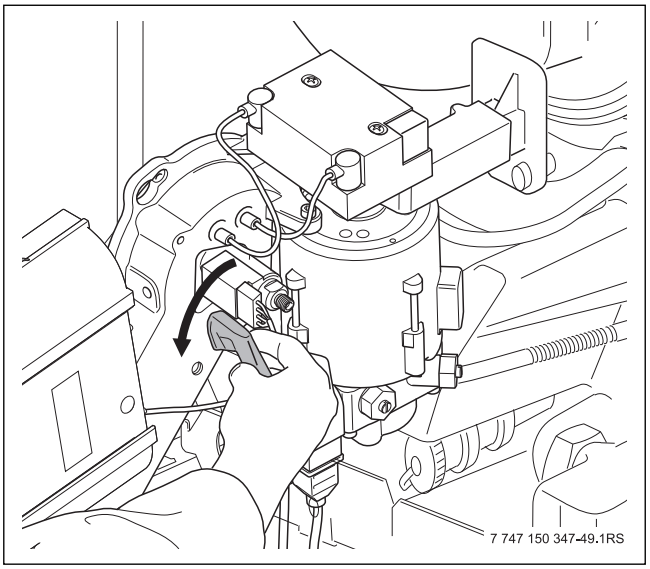



*Fig. 83 Smontaggio del supporto angolare*

▶ Pulire lo specchio del supporto angolare con un panno morbido ed eventualmente un po' di soluzione detergente e asciugarlo senza lasciare striature.
▶ Seguendo la procedura inversa rispetto allo smontaggio, montare il supporto angolare, il misuratore, il sistema di miscelazione (→ capitolo 12.2.8, pag. 38), il bruciatore e il sensore di fiamma. Inserire il sistema di miscelazione e spingerlo fino alla battuta con il preriscaldatore del gasolio e fissarlo con il perno filettato.
▶ Montare il tubo di Venturi al collegamento aria comburente e inserire la spina di rete nel dispositivo di controllo della combustione.
▶ Aprire il rubinetto d'intercettazione del gasolio
▶ Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento.
▶ Eseguire la misurazione della corrente sensore di fiamma (→ capitolo 7.6.2, pag. 29).
▶ Applicare del pannello anteriore del rivestimento.

Se il valore misurato non è ancora corretto (→ tab. 41, pag. 62):

▶ Controllare la posizione del supporto angolare.
▶ Eventualmente sostituire il sensore di fiamma.

## 12.9 Protocolli di ispezione e manutenzione

I protocolli di ispezione e manutenzione offrono una panoramica delle ispezioni e manutenzioni che si presentano.

▶ Inserire nei protocolli i lavori eseguiti.

Al termine dei lavori:

▶ firmare il protocollo.

| | Ispezioni | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento | | | | | |
| 2. | Controllo visivo e di funzionamento dell'impianto di riscaldamento | | | | | |
| 3. | Verifica della tenuta, della corrosione visibile e dell'invecchiamento delle parti dell'impianto che conducono gasolio e acqua | | | | | |
| 4. | Rilevamento ed eventuale correzione dei valori di misura | Pag. 29 | | | | |
| | | | Pieno carico | Carico parziale | Pieno carico | Carico parziale |
| | Misurazione della temperatura gas combusti lorda $t_A$ | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione della temperatura aria $t_L$ | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione della temperatura gas combusti netta ($t_A$ - $t_L$) | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione del tenore di $CO_2$ (biossido di carbonio) | | _____ % | _____ % | _____ % | _____ % |
| | Misurazione e impostazione della pressione statica del ventilatore | | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar |
| | Misurazione del tenore di CO (monossido di carbonio) | | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm |
| | Determinazione della perdita dei gas combusti qA | | _____ % | _____ % | _____ % | _____ % |

| | Ispezioni | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Misurazione della corrente sensore di fiamma | | _____ µA | _____ µA | _____ µA | _____ µA |
| | Esecuzione del test fuliggine | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | |
| 5. | Messa fuori servizio del bruciatore | Pag. 31 | | | | |
| 6. | Controllo della porta della camera di combustione e del bruciatore | Pag. 37 | | | | |
| 7. | Verifica ottica della ventola del ventilatore | Pag. 37 | | | | |
| 8. | Verifica dell'elettrodo di accensione, del sistema di ventilazione, della guarnizione, dell'ugello e del boccaglio | Pag. 38 | | | | |
| 9. | Verifica ed eventuale sostituzione della valvola di chiusura nel preriscaldatore del gasolio | Pag. 39 | | | | |
| 10. | Pulizia ed eventuale sostituzione del filtro della pompa del gasolio | Pag. 40 | | | | |
| 11. | Serrare le viti di fissaggio della porta della camera di combustione | Pag. 22 | | | | |
| 12. | Verifica dei collegamenti elettrici che siano fissi in sede | Pag. 43 | | | | |
| 13. | Verifica della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento | Pag. 44 | | | | |
| 14. | Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione →Documenti tecnici del vaso di espansione | Pag. 44 | | | | |
| 15. | Verifica del funzionamento dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria e dell'anodo al magnesio →Dati tecnici dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria | | | | | |
| 16. | Verifica delle impostazioni adeguate al fabbisogno del controllo remoto | Pag. 33 | | | | |
| 17. | Avvio del bruciatore | Pag. 22 | | | | |
| 18. | Rilevare ed eventualmente correggere i valori di misura (come in 4) o impostare il bruciatore | Pag. 29 | | | | |
| 19. | Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo | Pag. 31 | | | | |
| 20. | Conferma della corretta manutenzione:<br><br>Timbro della ditta, firma: | | | | | |

*Tab. 28*

| | Manutenzioni in base alle necessità | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento | Pag. 31 | | | | |
| 2. | Pulizia della caldaia con spazzola per la pulizia | Pag. 41 | | | | |
| 3. | Pulizia ad umido della caldaia | Pag. 42 | | | | |
| 4. | Verifica ed eventuale sostituzione delle guarnizioni e dei cordoni ermetizzanti del bruciatore | | | | | |
| 5. | Verifica ed eventuale sostituzione della guarnizione del silenziatore per gas combusti | | | | | |
| 6. | Chiusura del coperchio di chiusura per il foro di ispezione in modo che sia ermetico al gas caldo | | | | | |
| 7. | Messa in esercizio dell'impianto di riscaldamento | Pag. 22 | | | | |
| 8. | Rilevamento ed eventuale correzione dei valori di misura | Pag. 29 | | | | |
| | | | Pieno carico | Carico parziale | Pieno carico | Carico parziale |
| | Misurazione della temperatura gas combusti lorda $t_A$ | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione della temperatura aria $t_L$ | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione della temperatura gas combusti netta ($t_A$ - $t_L$) | | _____ °C | _____ °C | _____ °C | _____ °C |
| | Misurazione del tenore di $CO_2$ (biossido di carbonio) | | _____ % | _____ % | _____ % | _____ % |
| | Misurazione e impostazione della pressione statica del ventilatore | | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar |
| | Misurazione del tenore di CO (monossido di carbonio) | | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm |
| | Determinazione della perdita dei gas combusti qA | | _____ % | _____ % | _____ % | _____ % |
| | Misurazione della corrente sensore di fiamma | | _____ µA | _____ µA | _____ µA | _____ µA |
| | Esecuzione del test fuliggine | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | |

| | Manutenzioni in base alle necessità | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. | Verifica del funzionamento dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria e dell'anodo al magnesio<br>→Dati tecnici dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria e dell'anodo al magnesio | | | | | |
| 10. | Verifica delle impostazioni adeguate al fabbisogno del controllo remoto | Pag. 33 | | | | |
| 11. | Avvio del bruciatore | Pag. 22 | | | | |
| 12. | Rilevare ed eventualmente correggere i valori di misura (come in 8) o impostare il bruciatore | Pag. 29 | | | | |
| 13. | Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo | Pag. 31 | | | | |
| 14. | Conferma della corretta manutenzione:<br><br>Timbro della ditta, firma: | | | | | |

*Tab. 29*

# 13 Messa in esercizio del dispositivo digitale di controllo della combustione

## 13.1 Svolgimento del programma

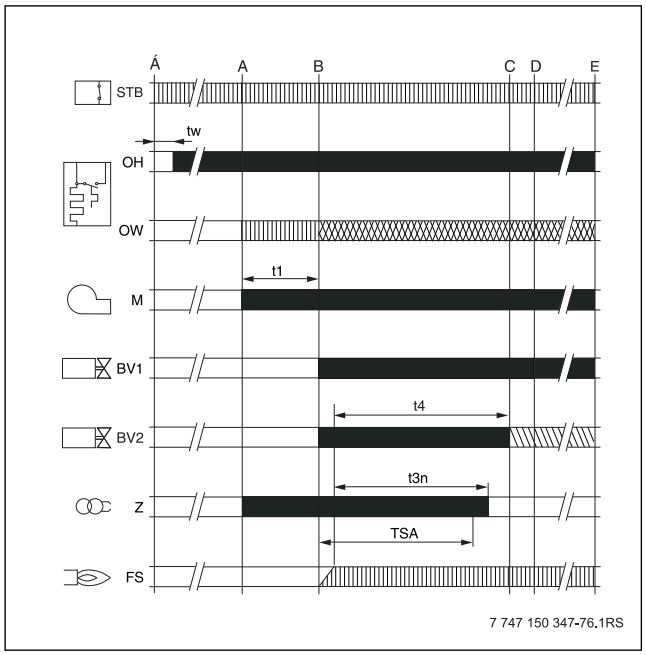



*Fig. 84 Svolgimento del programma con dispositivo di controllo della combustione*

STB Limitatore della temperatura di sicurezza
OH Preriscaldatore del gasolio
OW Contatto di attivazione del preriscaldatore del gasolio
M Motore del bruciatore/ventilatore
BV1 Valvola magnetica 1
BV2 Valvola magnetica 2
Z Trasformatore d'accensione
FS Segnale di fiamma
$t_W$ Tempo di attesa
$t_1$ Tempo di preventilazione e consenso
$t_{3n}$ Tempo di postaccensione
$t_4$ Tempo di stabilizzazione
TSA Tempo di sicurezza avviamento
A' Inizio della messa in esercizio
A Consenso del preriscaldatore del gasolio
B Momento della generazione di fiamme
C Possibile spegnimento della valvola magnetica BV2, a seconda della richiesta di potenza
D Regolazione di esercizio
E Disinserimento regolazione

| | | |
|---|---|---|
| | = | Segnali di comando |
| | = | Segnali di ingresso necessari |
| | = | Segnali di ingresso consentiti |
| | = | Segnale di comando on o off, a seconda della richiesta di potenza |

*Tab. 30*

## 13.2 Indicazione di funzionamento

Il LED sul dispositivo di controllo della combustione indica lo stato di esercizio attuale del bruciatore.

| Stato di esercizio | Indicazione LED |
|---|---|
| Dispositivo di controllo della combustione in esercizio | on |
| Dispositivo di controllo della combustione in stato di errore con obbligo di riarmo | lampeggia lentamente |
| Dispositivo di controllo della combustione in stato di emergenza, comunicazione disturbata | lampeggia velocemente |
| Dispositivo di controllo della combustione non in esercizio | off |

*Tab. 31 Visualizzazione dello stato di esercizio del dispositivo di controllo della combustione mediante LED*

## 13.3 Funzionamento di emergenza (funzionamento manuale)

Nel funzionamento di emergenza l'apparecchio si riscalda. Il bruciatore è in esercizio finché non si raggiunge la temperatura di mandata impostata per il funzionamento di emergenza. La preparazione di acqua calda sanitaria non è attiva. Il funzionamento di emergenza vale solo per il circuito di riscaldamento 1.

Per il funzionamento di emergenza è necessario che la funzione riscaldamento sia disattivata (→ capitolo 7.1.8).

Per attivare il funzionamento di emergenza:

- ▶ Aprire **Hauptmenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.

- ▶ Selezionare e confermare **Notbetrieb aktivieren**.
- ▶ Selezionare e confermare **Ja**.
  L'impianto è nel funzionamento di emergenza.
- ▶ Impostazione della temperatura di mandata per l'esercizio di emergenza nel menu **Hauptmenü** > **Wärmeerzeuger** alla voce menu **Notbetrieb Vorlauftemp.**.

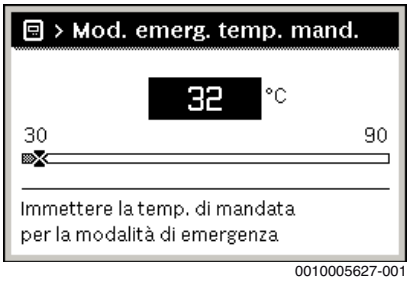



*Fig. 85 Temperatura di mandata per l'esercizio di emergenza*

Per terminare il funzionamento di emergenza:

- ▶ Aprire **Hauptmenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Wärmeerzeuger**.
- ▶ Selezionare e confermare **Notbetrieb deaktivieren**.
- ▶ Selezionare e confermare **Ja**.
  L'impianto torna al tipo di esercizio attivo in precedenza.

### 13.4 Funzionamento di emergenza (automatico)

Se la comunicazione con l'unità di servizio è interrotta, il dispositivo di controllo della combustione entra automaticamente in esercizio d'emergenza. Per mantenere costante il funzionamento dell'impianto di riscaldamento, il dispositivo di controllo della combustione regola la temperatura della caldaia in esercizio di emergenza a 60 °C, finché non viene ripristinata la comunicazione. Se il dispositivo di controllo della combustione si trova in esercizio di emergenza, il tasto di riarmo lampeggia velocemente. Se il tasto di riarmo lampeggia lentamente, il dispositivo di controllo della combustione si trova in blocco.

### 13.5 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza

In esercizio di emergenza le disfunzioni possono essere resettate solo tramite il tasto di riarmo del dispositivo di controllo della combustione. Solo in presenza di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo è possibile il reset. Solo con disfunzioni di blocco il reset avviene automaticamente, non appena è stata eliminata la ricerca degli errori.

## 14 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

### 14.1 Avvisi di disfunzione nel controllo remoto

Il controllo remoto indica una disfunzione nella visualizzazione standard.

La causa può essere una disfunzione del controllo remoto, di un componente, del generatore di calore o un'impostazione errata o non ammessa. Le relative istruzioni del componente interessato e il manuale di servizio con descrizioni dettagliate delle disfunzioni contengono ulteriori indicazioni per la risoluzione della disfunzione stessa.

- ▶ Premere il tasto Indietro.
  Sul display compare una finestra di pop-up in cui viene visualizzata la disfunzione attualmente più grave con il codice disfunzione e il codice supplementare.

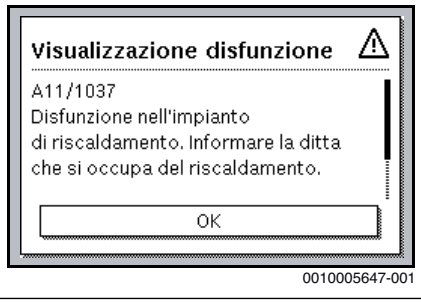



*Fig. 86 Finestra pop-up con avviso di disfunzione*

- ▶ Per richiamare le disfunzioni attuali e lo storico delle disfunzioni, selezionare e confermare **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen**.
- ▶ Qui vengono visualizzate le disfunzioni con codice disfunzione, codice supplementare e una breve descrizione. La breve descrizione spiega in che parte dell'impianto si trova la disfunzione.
- ▶ Per eliminare la disfunzione, identificare la causa mediante codice disfunzione e codice supplementare nella documentazione tecnica della parte dell'impianto interessata ed eliminare la disfunzione come ivi descritto.
- ▶ Se è presente una disfunzione nel generatore di calore, risolverla con l'ausilio dei codici riportati al capitolo 14.3, pag. 50.

Le ultime 20 disfunzioni che si sono verificate vengono memorizzate con marcatura oraria (storico disfunzioni → documentazione tecnica del controllo remoto).

Se non è possibile eliminare una disfunzione, rivolgersi al servizio autorizzato di assistenza tecnica.

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. I danni causati dall'impiego di ricambi non forniti dal costruttore sono esclusi dalla garanzia.

**Indicazioni di funzionamento sul dispositivo di controllo della combustione**

Il LED sul dispositivo di controllo della combustione indica lo stato di esercizio attuale del bruciatore.

| LED | Stato di esercizio |
|---|---|
| Verde, acceso costantemente | Il dispositivo di controllo della combustione è in esercizio |
| Verde, lampeggia lentamente | Il dispositivo di controllo della combustione è in stato di errore con obbligo di riarmo |
| Verde, lampeggia velocemente | Il dispositivo di controllo della combustione è in stato di emergenza, comunicazione disturbata |
| Spento | Il dispositivo di controllo della combustione non è in esercizio |

*Tab. 32 Indicazioni di funzionamento dispositivo di controllo della combustione*

### 14.2 Eliminare disfunzioni

**PERICOLO:**

**pericolo di morte da avvelenamento!**

- ▶ Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas combusti.

**PERICOLO:**

**Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica!**

- Prima dei lavori su componenti elettrici interrompere l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore di protezione) e predisporre misure contro la riaccensione involontaria.

**AVVERTENZA:**

**AVVERTENZA: pericolo di ustioni!**

L'acqua bollente può causare ustioni gravi.

- Prima di eseguire i lavori sulle parti che conducono acqua, chiudere tutti i rubinetti ed eventualmente svuotare l'apparecchio.

*AVVISO:*

**Danni materiali dovuti a fuoriuscite d'acqua!**

L'acqua che fuoriesce può danneggiare il regolatore MX25.

- Coprire il regolatore MX25 prima di eseguire i lavori su parti che conducono acqua.

### 14.2.1 Reset delle disfunzione di blocco con obbligo di riarmo

- Premere il tasto **Reset** su MX25.
  L'anomalia non viene più visualizzata sul display.

**-oppure-**

- Premere il tasto **Reset** sul dispositivo di controllo della combustione (→ fig. 87).
  L'anomalia non viene più visualizzata sul display.

L'apparecchio torna in esercizio e sul display compare la visualizzazione standard.

Se nell'arco di un determinato periodo di tempo si eseguono troppi riarmi sul regolatore MX25, compare il codice disfunzione Fd 552. Questa visualizzazione anomalia può essere ripristinata solo direttamente sul dispositivo di controllo della combustione.

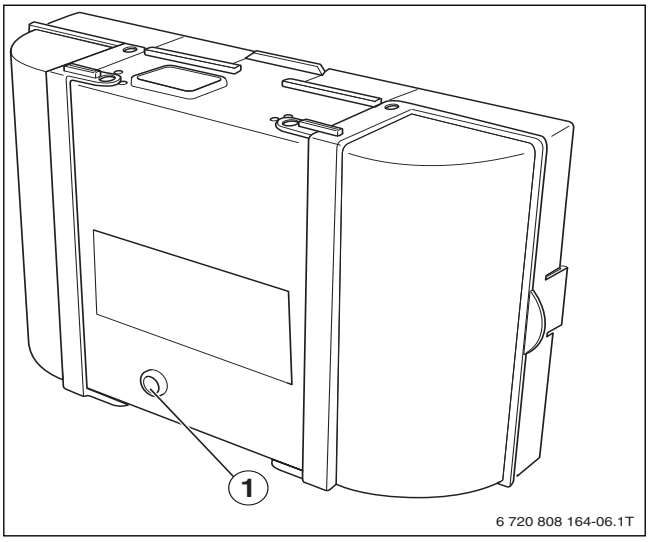



*Fig. 87 Reset delle disfunzioni sul dispositivo di controllo della combustione*

[1] Tasto **Reset**

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- Controllare il circuito stampato, eventualmente sostituirlo.
- Ripristinare tutte le impostazioni all'impostazione di fabbrica e infine eseguire le impostazioni riportate in base al protocollo di messa in esercizio.

## 14.3 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

Nello stato alla consegna, la caldaia ha un blocco di fabbrica. L'avviso di disfunzione 4A (codice disfunzione)/700 (codice supplementare) indica lo stato.

- Per sbloccare, premere il tasto **Reset**.

### 14.3.1 Avvisi di funzionamento

Per leggere le indicazioni di funzionamento:

- Aprire il menu **Info**.
- Selezionare e confermare menu **Systeminformation**.
- Cercare la voce menu **Betriebscode**.

| Codice d'esercizio | Numero di errore | Causa | Descrizione | Procedura di verifica/ causa | Provvedimento |
|---|---|---|---|---|---|
| 0A | – | Apparecchio nel programma di ottimizzazione delle commutazioni. | All'interno del tempo di ottimizzazione delle commutazioni impostato è presente una nuova richiesta del bruciatore. L'apparecchio si trova in blocco ciclo. Il tempo di ottimizzazione delle commutazioni standard è di 10 minuti. | Verificare la regolazione di potenza nel controllo remoto. | Adattare la potenza della caldaia alla richiesta di calore dell'edificio. |
| | | | | Verificare l'impostazione di regolazione nel controllo remoto. | Adattare l'impostazione di regolazione alle condizioni dell'impianto. |
| 0H | – | L'apparecchio è pronto al funzionamento ma non vi è nessuna richiesta di calore. | La caldaia è pronta al funzionamento e ha una richiesta di calore dal circuito di riscaldamento. | – | – |
| 0Y | – | La temperatura attuale della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia. | La temperatura attuale della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia.<br>La caldaia viene spenta. | – | – |
| 0P | – | Attesa avvio ventilatore. | Per lo scarico successivo è necessario rilevare l'avvio. | – | – |

| Codice d'esercizio | Numero di errore | Causa | Descrizione | Procedura di verifica/ causa | Provvedimento |
|---|---|---|---|---|---|
| 0E | – | L'apparecchio è pronto al funzionamento, vi è richiesta di calore, ma viene fornita troppa energia. | L'attuale richiesta di calore dell'impianto è più bassa del grado di modulazione minimo del bruciatore. | – | – |
| 0U | – | Inizio dello svolgimento del programma all'avvio del bruciatore. | – | – | – |
| 0C | – | Avvio del bruciatore. | – | – | – |
| 0F | – | Portata insufficiente della caldaia. | Differenza di temperatura tra mandata riscaldamento e ritorno riscaldamento > 15 K.<br>Differenza temperatura tra sonda di temperatura di mandata e di sicurezza > 15 K. | Controllare la temperatura di mandata con il controllo remoto,<br>Controllare la temperatura di ritorno con il controllo remoto o la service key,<br>Misurare la resistenza della sonda termica della caldaia (riarmo manuale di sicurezza limite) e confrontarla con la curva caratteristica. | Adattare l'impostazione della pompa di ricircolo.<br>Con uno strumento di misura della temperatura, verificare la temperatura superficiale dell'elemento in ghisa dotato di sensore sicurezza di temperatura.<br>Controllare se l'elemento in ghisa è ostruito con sporcizia. |
| 2P | 564 | Aumento di temperatura sonda di temperatura della caldaia troppo veloce (> 70 K/min). | Protezione scambiatore di calore a causa di velocità di aumento troppo elevata. | Riduzione di calore assente o troppo bassa (ad es. valvole termostatiche e miscelatore termostatico chiusi). | Assicurare una riduzione di calore sufficiente. |
| | | | | Portata circuito caldaia troppo alta. | Smontare le pompe dalle dimensioni sufficienti. |
| | | | | Pompa senza funzione. | Controllare se la pompa viene comandata. Eventualmente sostituire la pompa. |
| | | | | Depositi nella caldaia sul lato acqua (sporcizia dall'impianto di riscaldamento, calcare). | Sciacquare/pulire il blocco caldaia sul lato acqua con mezzi adatti all'acciaio e acciaio inox consentiti. |
| 8Y | 572 | MX25 è bloccata esternamente tramite il morsetto di collegamento EV. | MX25 imposta la richiesta di calore sul dispositivo di controllo della combustione su 0. | – | Se non serve alcun blocco esterno, è necessario installare un ponte ai morsetti di collegamento EV. |

*Tab. 33 Avvisi di funzionamento*

### 14.3.2 Avvisi di servizio

| Codice display | Nome | Descrizione |
|---|---|---|
| H04 | L'attuale corrente di ionizzazione è troppo bassa | ▶ Controllare che il sensore di fiamma e il supporto angolare (specchio) non siano sporchi.<br>▶ Controllare che il sistema di miscelazione non sia sporco.<br>▶ Controllare che le impostazioni bruciatore siano conformi alle indicazioni delle istruzioni di manutenzione.<br>▶ Nel menu "Monitor" del controllo remoto controllare nel primo e secondo stadio bruciatore che la corrente di fiamma sia ca. 50 µA. |

| Codice display | Nome | Descrizione |
|---|---|---|
| H05 | Durata dell'accensione troppo lunga | ▶ Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del carburante. Attenersi al capitolo "Dispositivo di alimentazione del carburante" nelle istruzioni di manutenzione! Controllare l'accensione tramite il "test relè" (controllo remoto). Controllare il sistema di miscelazione. Controllare che le impostazioni del bruciatore siano conformi alle indicazioni. |
| H06 | Troppe interruzioni di fiamma. | ▶ Premere il tasto di riarmo sul dispositivo di controllo della combustione e cercare la causa della sparizione di fiamma in base alla seguente procedura: controllare l'accensione tramite il "test relè" del controllo remoto. Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del carburante. Vedere il capitolo "Dispositivo di alimentazione del carburante" nelle istruzioni di manutenzione. Nel livello di servizio del controllo remoto, richiamare la voce "Monitor" e controllare qui la corrente di fiamma Se questa dovesse oscillare o essere troppo bassa, selezionare la seguente procedura: verificare se il sensore di fiamma è sporco. Controllare la posizione del sensore di fiamma (controllare il supporto angolare nella caldaia a gasolio). Controllare il cavo tra il dispositivo di controllo della combustione e il sensore di fiamma. Verificare la connessione a spina del sensore di fiamma sul dispositivo di controllo della combustione. Controllare l'ugello del carburante. Controllare visivamente la valvola di chiusura del gasolio su caldaie a gasolio. Controllare il sistema di miscelazione su caldaie a gasolio. Controllare le impostazioni del bruciatore ("Valori impostati"). Nel livello di servizio del controllo remoto richiamare la voce di menu "Memoria disfunzioni" e quindi il sottomenu "Disfunzioni da blocco". In presenza della disfuzione 516, verificare se la valvola magnetica 1 e 2 è correttamente inserita nel dispositivo di controllo della combustione in base all'assegnazione. Nel menu "Monitor" del controllo remoto controllare nel primo e secondo stadio bruciatore che la corrente di fiamma non sia troppo bassa. |

*Tab. 34 Avvisi di servizio*

### 14.3.3 Avvisi di disfunzione

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| B | A8 | 542 | Nessuna comunicazione con il dispositivo di controllo della combustione. | Verificare le connessioni delle linee tra il dispositivo di controllo della combustione e l'apparecchio di comando, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | A8 | 543 | Nessuna comunicazione con il dispositivo di controllo della combustione. | Verificare il connettore tra la linea bus e la linea di rete tra il dispositivo di controllo della combustione e l'apparecchio di comando. |
| | | | | Se nel quadro comandi ai morsetti di collegamento del "dispositivo di controllo della combustione" non sono presenti 230 V, sostituire l'apparecchio di comando. |
| | | | | Verificare le linee di collegamento (linea bus e la linea di rete) tra il dispositivo di controllo della combustione e il quadro comandi, eventualmente sostituirle. |
| | | | | Se sul dispositivo di controllo della combustione la spia luminosa verde non si illumina, sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| | | | | Verificare se la caldaia entra in esercizio di emergenza dopo aver scollegato la linea bus tra dispositivo di controllo della combustione e quadro comandi (temperatura della caldaia 60 °C). Se questo non avviene, sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| | | | | Attendere al massimo 30 minuti e verificare se a quel punto la spia luminosa verde sul dispositivo di controllo della combustione si illumina. Se questo non avviene, sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| | | | | Verificare ed eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione e il quadro comandi. |
| B | A8 | 582 | Nessuna comunicazione del dispositivo di controllo della combustione con il moduloUX15. | Verificare ed eventualmente sostituire la linea di collegamento. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire il fusibile sul modulo UX15. |
| B | A8 | 585 | Comunicazione senza errori, ma UX15 non da più segnali. | Il modulo UX15 non va rimosso, sostituirlo eventualmente. |

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| B | A8 | 588 | Il dispositivo di controllo della combustione riconosce più di un UX15. | Rimuovere tutti i moduli eccetto un UX15. |
| V | C7 | 537 | Velocità del ventilatore assente. | Verificare le connessioni a spina al ventilatore e al dispositivo di controllo della combustione, eventualmente sostituire il cavo. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire il ventilatore. |
| V | C6 | 538 | Velocità del ventilatore troppo bassa. | Controllare se il ventilatore è sporco, eventualmente pulirlo. |
| | | | | Sostituire il ventilatore. |
| V | C6 | 539 | Il ventilatore non raggiunge la velocità nominale. | Controllare se il ventilatore è sporco, eventualmente pulirlo. |
| | | | | Sostituire il ventilatore. |
| V | C6 | 540 | Velocità del ventilatore troppo alta. | Realizzare contatti corretti, eventualmente sostituire il cavo. |
| | | | | Sostituire il ventilatore. |
| B | d3 | 549 | La catena di sicurezza si è aperta. | Verificare il collegamento elettrico dei componenti, eventualmente sostituirli. |
| B | d3 | 583 | UX15 contatto esterno dispositivo di controllo della combustione bloccato. | Controllare se sul contatto esterno UX15 è presente tensione. Rimuovere il difetto se il cavo è difettoso oppure se ci sono fili allentati. |
| B | d3 | 584 | Nessuna risposta da UX15. | Verificare la connessione a spina o il cavo, eventualmente sostituirli o sostituire i componenti esterni difettosi. |
| B | E5 | 572 | Blocco esterno tramite morsetto di collegamento EV 1,2. | Verificare che cavo e morsetto di collegamento non siano difettosi, eventualmente eliminare il difetto. |
| B | E0 | 551 | Interruzione di alimentazione | Verificare il cavo di rete. |
| B | E1 | 550 | Sottotensione (< 195 Volt). | Verificare l'alimentazione di tensione. |
| V | E9 | 520 | Il termostato di sicurezza STB è intervenuto. | Verifica dell'idraulica dell'impianto. |
| V | E9 | 521 | Differenza temperatura tra sonda di temperatura 1 e 2[2)] troppo elevata (> 5K/2s). | Premere "reset" sul dispositivo di controllo della combustione. |
| | | | | Verificare l'impostazione sulla valvola di non ritorno al circolatore primario del bollitore, eventualmente impostare su automatico. |
| | | | | Verificare i collegamenti di mandata e di ritorno. |
| | | | | Pulire le connessioni a spina sulla sonda di temperatura e sul dispositivo di controllo della combustione, eventualmente sostituire le connessioni a spina. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare ed eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | E9 | 522 | Cortocircuito tra sonda di temperatura 1 e 2[2)]. | Controllare ed eventualmente sostituire i cavi delle sonde. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire le connessioni a spina. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | E9 | 523 | Sonda di temperatura interrotta. | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente pulirla o sostituire il cavo della sonda/la sonda di temperatura. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| V | E9 | 524 | Cortocircuito sonda caldaia (> 130 °C) | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente pulirla o sostituire il cavo della sonda/la sonda di temperatura. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | E9 | 525 | Temperatura gas combusti > 140 °C. | Comparare la temperatura gas combusti nella regolazione (livello esperto) con l'effettiva temperatura dei gas combusti. In caso di divergenze, verificare i valori della sonda in base alla tabella, eventualmente sostituire la sonda di temperatura dei gas combusti. |
| | | | | Verificare se la caldaia è sporca ed eventualmente pulirla. |
| | | | | Verificare la posizione della sonda di temperatura dei gas combusti, eventualmente pulirla. |
| V | A1 | 526 | Differenza sonde di temperatura gas combusti 1 e 2[2)] troppo alta. | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | A0 | 527 | Nessun collegamento tra le sonde di temperatura dei gas combusti. | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | A3 | 528 | Interruzione sonda di temperatura dei gas combusti. | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | dA | 529 | Cortocircuito sonda di temperatura dei gas combusti. | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | A5 | 530 | Temperatura gas combusti troppo alta. | Verificare se la caldaia è sporca ed eventualmente pulirla. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Verificare la connessione a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | AA | 819 | Segnale continuo preriscaldatore del gasolio | Si riceve dal preriscaldatore un segnale di attivazione nonostante il preriscaldatore sia spento. |

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| V | AA | 820 | Gasolio troppo freddo. | Nell'arco di un determinato tempo il preriscaldatore del gasolio non rinvia il segnale che il gasolio ha raggiunto la sua temperatura di esercizio. |
| V | d4 | 531 | La temperatura di mandata della caldaia aumenta troppo velocemente. | Aprire i rubinetti di intercettazione, controllare la pressione dell'acqua, eventualmente rabboccare con acqua e sfiatare l'impianto. |
| V | dF | 535 | Temperatura aria troppo alta | Verificare se la sonda di temperatura aria è posizionata in modo corretto, eventualmente correggere. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda. |
| | | | | Controllare i valori della sonda ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura. |
| | | | | Verificare se la caldaia è sporca ed eventualmente pulirla. |
| V | A2 | 536 | Montaggio errato della sonda di temperatura aria / gas combusti. | Verificare se le sonde di temperatura gas combusti / aria sono posizionate in modo corretto, eventualmente correggere la posizione. |
| B | Eb | 513 | Sparizione della fiamma durante il tempo di postaccensione. | Nuovo tentativo di avvio attraverso il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | Eb | 515 | Nessun segnale di fiamma | Nuovo tentativo di avvio attraverso il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | EC | 516 | Sparizione di fiamma commutazione primo stadio. | Nuovo tentativo di avvio attraverso il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | Ed | 517 | Sparizione di fiamma esercizio primo stadio. | Nuovo tentativo di avvio attraverso il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | EE | 518 | Sparizione di fiamma commutazione primo e secondo stadio. | Nuovo tentativo di avvio attraverso il dispositivo di controllo della combustione. |
| B | FA | 519 | | Rimuovere la spina della valvola magnetica primo stadio sul dispositivo di controllo della combustione e verificare nel menu "Monitor" alla regolazione se il segnale di fiamma viene riconosciuto. Se sì, sostituire l'elettrovalvola primo stadio o il sensore di fiamma. |
| V | FL | 548 | Troppi avvii. | Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Storico errori, errore di blocco". Se si presenta esclusivamente l'avviso di disfunzione EA/511, verificare l'alimentazione di carburante (osservare le istruzioni di installazione e manutenzione), eventualmente rimuovere la disfunzione nell'alimentazione di carburante. |

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| V | EA | 553 | Troppe sparizioni di fiamma. | Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Test relè". Avvio e verifica dell'accensione. |
| | | | | Verificare la distanza degli elettrodi di accensione, eventualmente correggere la distanza. |
| | | | | Verificare lo stato dell'elettrodo di accensione, eventualmente sostituirlo. |
| | | | | Verificare lo stato del cavo di accensione, eventualmente sostituirlo. |
| | | | | Controllare i contatti della spina, eventualmente eliminare i problemi dei contatti. |
| | | | | Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Monitor" e verificare la corrente di fiamma. Se la corrente di fiamma oscilla o se è costantemente inferiore ai valori nominali, verificare il controllo di fiamma, eventualmente pulire (osservare le istruzioni di installazione e manutenzione). |
| | | | | Verificare la posizione del controllo di fiamma e/o posizionare correttamente il sensore di fiamma, eventualmente sostituire il supporto angolare. |
| | | | | Verificare le linee di collegamento e le connessioni a spina tra dispositivo di controllo della combustione e sensore di fiamma, eventualmente eliminare i problemi di contatto o sostituire il cavo. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire gli ugelli del gasolio. |
| | | | | Effettuare una verifica visiva della valvola di chiusura del gasolio, eventualmente sostituire la valvola di chiusura del preriscaldatore del gasolio. |
| | | | | Verificare ed eventualmente sostituire il sistema di miscelazione. |
| | | | | Verificare le impostazioni del bruciatore, eventualmente correggere le divergenze. |
| | | | | Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Storico errori, errore di blocco". In presenza della disfunzione EC/516, verificare se la valvola magnetica 1 e/o 2 sul dispositivo di controllo della combustione è inserita correttamente, eventualmente correggere. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire la valvola magnetica. |
| V | Fd | 552 | Troppi riarmi tramite l'interfaccia. | |
| V | EF | 561 | Il dispositivo di controllo della combustione è stato spento 5 volte durante il funzionamento del bruciatore. | Riarmare il dispositivo di controllo della combustione. |
| | | | | Verificare l'alimentazione di tensione. |
| V | F0 | 500...662 | Errore interno - Dispositivo di controllo della combustione. | Premere "reset" sul dispositivo di controllo della combustione, eventualmente sostituire il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | F0 | 690...699 | Errore interno UX15. | Sostituire il prodotto UX15. |

| Tipo[1)] | Codice display | Codice di disfunzione | Descrizione | Rimedio |
|---|---|---|---|---|
| V | Fd | 510 | Segnale di fiamma durante la preventilazione. | Verificare la posizione del sensore di fiamma, se penetra luce esterna, eventualmente posizionare correttamente la sonda di temperatura. |
| | | | | Estrarre il sensore di fiamma e oscurarlo. Eseguire il tentativo di avviamento, compare la disfunzione Fd/510, sostituire il sensore di fiamma. |
| | | | | Controllare ed eventualmente sostituire la valvola magnetica. |
| | | | | Estrarre il sensore di fiamma e oscurarlo. Eseguire il tentativo di avviamento, compare la disfunzione EA/511, montare correttamente l'elemento di accensione (riconoscimento della luce esterna). |
| | | | | Verificare il contatto del sensore di fiamma e la spina del dispositivo di controllo della combustione ed eventualmente sostituire il sensore di fiamma e il dispositivo di controllo della combustione. |
| V | FH | 818 | La caldaia rimane fredda. | Se la caldaia rimane per un determinato tempo al di sotto della temperatura logica gestione pompe, nonostante il bruciatore sia in esercizio, viene creato questo avviso di assistenza. |

1) Tipo della disattivazione di sicurezza: V = chiusura, B = blocco

2) Come sonda della temperatura di caldaia vengono utilizzate 2 sonde di temperatura uguali (sonda doppia), che sono installate in un involucro sonde.

*Tab. 35 Spegnimenti di sicurezza in caldaie a gasolio*

### 14.4 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica

Se tutte le impostazioni vengono ripristinate all'impostazione di fabbrica (**Servicemenü** > **Diagnose** > **Reset** > **Grundeinstellung**), è necessaria una nuova messa in esercizio dell'impianto.

Per resettare diversi valori sull'impostazione di fabbrica:
- ▶ Aprire **Servicemenü**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnose**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Reset**.
- ▶ Selezionare quali impostazioni devono essere ripristinate (ad es. **Zeitprogramm Heizkreise** o **Grundeinstellung**) e confermare.
- ▶ Per eseguire il ripristino, selezionare e confermare **Ja**.
  I valori selezionati sono ripristinati.

## 15 Allegato

### 15.1 Protocollo di messa in esercizio

- ▶ Inserire i lavori per la messa in esercizio eseguiti e firmare il protocollo.

| | Lavori per la messa in esercizio | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Riempimento dell'impianto di riscaldamento con acqua di riempimento | Pag. 16 | _____bar | | _____bar | |
| 2. | Sfiato dell'impianto di riscaldamento | Pag. 16 | | | | |
| 3. | Verifica della tenuta ermetica dei collegamenti | Pag. 16 | | | | |
| 4. | Controllo e collegamento del dispositivo di alimentazione del gasolio | Pag. 16 | | | | |
| 5. | Sfiato della tubazione del gasolio | Pag. 28 | | | | |
| 6. | Controllare il connettore elettrico | Pag. 22 | | | | |
| 7. | Verifica della depressione | Pag. 28 | | | | |
| 8. | Verifica della tenuta del tubo di aspirazione | Pag. 29 | | | | |
| 9. | Messa in esercizio del bruciatore | Pag. 22 | | | | |
| 10. | Serrare le viti di fissaggio della porta della camera di combustione | Pag. 22 | | | | |
| 11. | Rilevamento ed eventuale correzione dei valori di misura | Pag. 29 | | | | |
| | | | Pieno carico | Carico parziale | Pieno carico | Carico parziale |
| | Misurazione della temperatura gas combusti lorda $t_A$ | Pag. 29 | ____ °C | ____ °C | ____ °C | ____ °C |

| | Lavori per la messa in esercizio | Pag. | Data: | | Data: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Misurazione della temperatura aria $t_L$ | Pag. 29 | ____ °C | ____ °C | ____ °C | ____ °C |
| | Misurazione della temperatura gas combusti netta ($t_A$ - $t_L$) | Pag. 29 | ____ °C | ____ °C | ____ °C | ____ °C |
| | Determinazione della perdita dei gas combusti qA | Pag. 29 | ____ % | ____ % | ____ % | ____ % |
| | Misurazione del tenore di $CO_2$ (biossido di carbonio) | Pag. 30 | ____ % | ____ % | ____ % | ____ % |
| | Misurazione e impostazione della pressione statica del ventilatore | Pag. 30 | ___ mbar | ___ mbar | ___ mbar | ___ mbar |
| | Misurazione del tenore di CO (monossido di carbonio) | Pag. 30 | __ ppm | __ ppm | __ ppm | __ ppm |
| | Misurazione della corrente sensore di fiamma | Pag. 30 | ____ µA | ____ µA | ____ µA | ____ µA |
| | Esecuzione del test fuliggine | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | | _____ Rz (per coefficiente di fuliggine) | |
| 12. | Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo | Pag. 31 | | | | |
| 13. | Applicazione del pannello anteriore del rivestimento | | | | | |
| 14. | Informare il cliente, consegna dei documenti tecnici ed inserimento del combustibile da utilizzare per questo impianto di riscaldamento nella tabella delle istruzioni d'uso a pagina 2. | | | | | |
| 15. | Conferma della corretta messa in esercizio:<br><br>Timbro della ditta, firma: | | | | | |

*Tab. 36 Protocollo di messa in esercizio*

## 15.2 Dati tecnici, condizioni d'impiego e costanti di tempo

| Potenza caldaia | Unità di misura | KUB 19-4 | KUB 27-4 |
|---|---|---|---|
| Potenza termica nominale primo stadio | kW | 11 | 19 |
| Potenza termica nominale secondo stadio | kW | 19 | 27 |
| Carico termico nominale primo stadio | kW | 11 | 19 |
| Carico termico nominale secondo stadio | kW | 19 | 27 |
| Contenuto acqua della caldaia | l | 51,5 | 48,3 |
| Contenuto dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | l | 135 | 135 |
| Contenuto dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | l | 160 | 160 |
| Contenuto acqua di riscaldamento accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 135 l | l | 6,96 | 6,96 |
| Contenuto acqua di riscaldamento accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria 160 l | l | 9 | 9 |
| Temperatura gas combusti[1)] primo/secondo stadio 75/60 | °C | 58/62 | 67/71 |
| Temperatura gas combusti[1)] primo/secondo stadio 50/30 | °C | 36/39 | 38/41 |
| Portata massica dei gas combusti | kg/s | 0,008 | 0,0011 |
| Prevalenza disponibile | Pa | 30 | 30 |
| Resistenza lato fumi | mbar | 0,4 | 0,4 |
| Resistenza lato acqua (ΔT con 10 K) | mbar | 45 | 91 |
| Massima temperatura di mandata consentita (STB) | °C | 100 | 100 |
| Pressione di esercizio massima consentita (caldaia) | bar | 3 | 3 |
| Pressione di esercizio massima consentita (accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria) | bar | 10 | 10 |
| Costante di tempo regolatore di temperatura | s | <1 | <1 |
| Costante di tempo del dispositivo di controllo della temperatura e del limitatore della temperatura di sicurezza (STB) | s | <1,2 | <1,2 |
| Cifra caratteristica della potenza | NL | 1,5 | 1,5 |
| Tipo di corrente | | 230 VAC, 50 Hz, 10 A IP X0D | 230 VAC, 50 Hz, 10 A IP X0D |

| Potenza caldaia | Unità di misura | KUB 19-4 | KUB 27-4 |
|---|---|---|---|
| N. registrazione DIN dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria | | 0191/2000-13MC | 0191/2000-13MC |
| Marcatura CE | | CE-0085BS0249 | CE-0085BS0249 |

1) Temperatura gas combusti secondo EN303. Rispettare le norme e le direttive nazionali specifiche.

*Tab. 37 Dati tecnici, condizioni d'impiego e costanti di tempo*

## 15.3 Collegamento elettrico

### 15.3.1 Schema di collegamento regolatore MX25

**PERICOLO:**

**pericolo di morte per corrente elettrica!**

Se si toccano parti sotto tensione si può causare scossa elettrica.

- I lavori elettrici sul regolatore possono essere eseguiti solo da un installatore elettrico.
- Non utilizzare il conduttore di protezione (verde/giallo) come cavo di comando.

***AVVISO:***

**Danni materiali dovuti a installazione errata!**

Danni all'impianto e/o funzione errata a causa di collegamento elettrico errato.

- Installare un collegamento elettrico fisso e con fase corretta (non connettore di tipo Schuko).
- Eseguire installazione, messa in esercizio, manutenzione e riparazione solo secondo le relative norme e disposizioni locali.
- Accertare che la corrente complessiva non superi il valore indicato sulla targhetta caldaia.

***AVVISO:***

**disfunzione per interruzione di corrente!**

- In caso di collegamento di componenti esterni al regolatore MX25 fare attenzione che questi componenti non superino in totale un assorbimento di corrente massimo di 6,3 A.

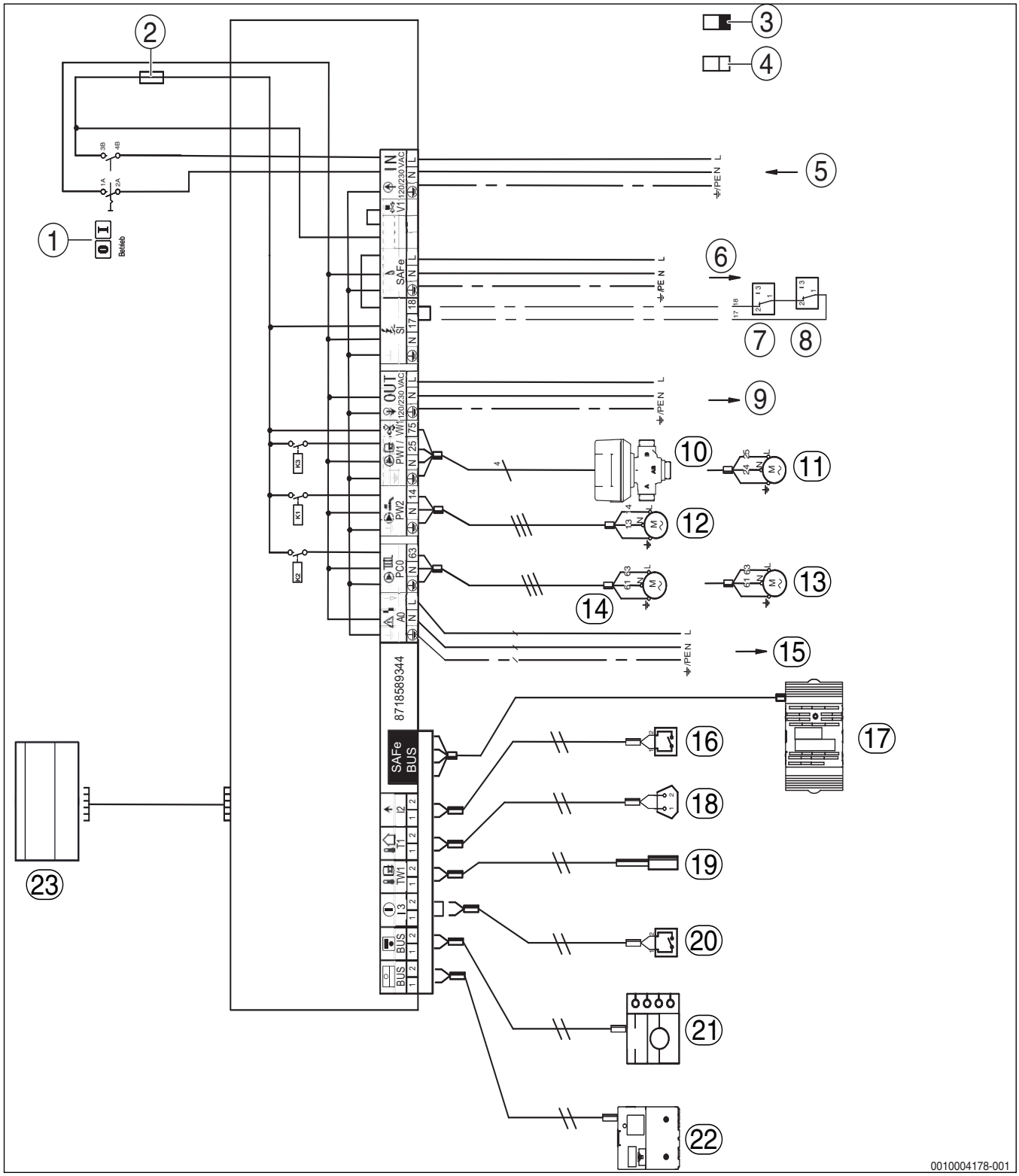



*Fig. 88 Schema di collegamento regolatore MX25*

[1] Interruttore principale
[2] Fusibile 6,3 A
[3] Bassa tensione di protezione
[4] Tensione di comando 230 V
[5] IN - Ingresso di rete
[6] SAFe - Alimentazione di rete dispositivo di controllo della combustione, 230 V/50 Hz
[7] SI - Componenti di sicurezza 1
[8] SI - Componenti di sicurezza 2
[9] OUT - Alimentazione di rete moduli funzione, 230 V/50 Hz
[10] PW1/VW1 - Valvola a 3 vie DWV 3
[11] PW1 - Circolatore bollitore
[12] PW2 - Pompa di ricircolo sanitario
[13] PC0 - Circolatore riscaldamento
[14] PC0 - Pompa di alimentazione
[15] A0 - Avviso generale di anomalia 230 V AC, massimo 3A
[16] I2 - Richiesta di calore (esterna)
[17] SAFe - Collegamento con il dispositivo di controllo della combustione
[18] T1 - Sonda esterna
[19] TW1 - Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria
[20] I3 - Blocco esterno (staccare il ponte durante il collegamento)
[21] BUS - collegamento al controllo remoto
[22] BUS - collegamento ai moduli funzione

[23] Controllo remoto

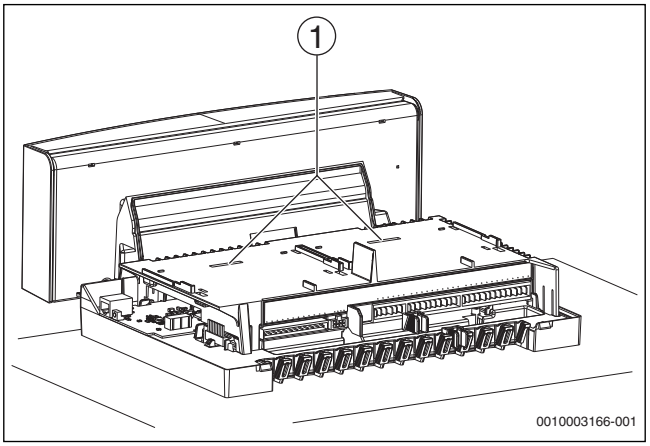



*Fig. 89 Vista senza pannello di copertura e senza moduli*

[1] Alloggiamento per 2 moduli funzione agganciabili

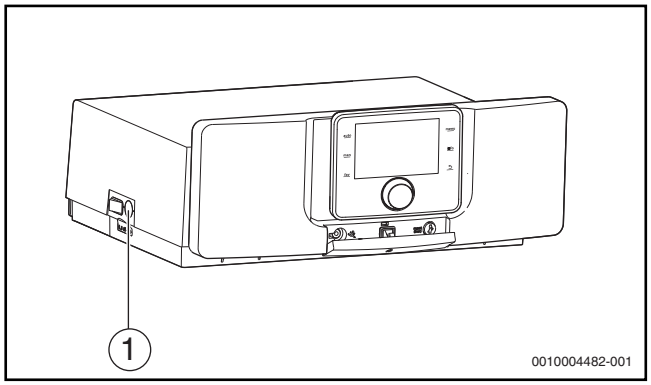



*Fig. 90 Fusibile*

[1] Protezione apparecchio 6,3 A

## 15.4 Combustibili

| Paese | Combustibili | Spiegazione |
|---|---|---|
| Germania | • Gasolio EL a basso contenuto di zolfo secondo DIN 51 603-1 (S < 50 ppm)<br>• Gasolio HEL A Bio 10 secondo DIN V 51603-6 con filtro di carta 5...20 my | La caldaia può essere messa in esercizio solo con i combustibili indicati. |
| Austria | Gasolio EL a basso contenuto di zolfo (S < 50 ppm) | La caldaia può essere messa in esercizio solo con il combustibile indicato. Vengono rispettati i requisiti secondo l'art. 15 a in base alle emissioni e al rendimento. |
| Svizzera | Gasolio ecologico a basso contenuto di zolfo (S < 50 ppm) | La caldaia può essere messa in esercizio solo con il combustibile indicato. Le potenze indicate nella tabella "Dati tecnici" sono potenze nominali. Nel funzionamento pratico alcuni valori per quanto riguarda il rispetto delle disposizioni OIAt nell'ambito del campo di potenza indicato non saranno in parte raggiunti.La caldaia è stata testata e omologata in base ai requisiti dell'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt, Allegato 4) e alla guida alle prescrizioni dei vigili del fuoco . I sistemi dei gas combusti devono essere controllati dai VKF. |

*Tab. 38 Combustibili nazionali e note*

## 15.5 Sistema di miscelazione del bruciatore

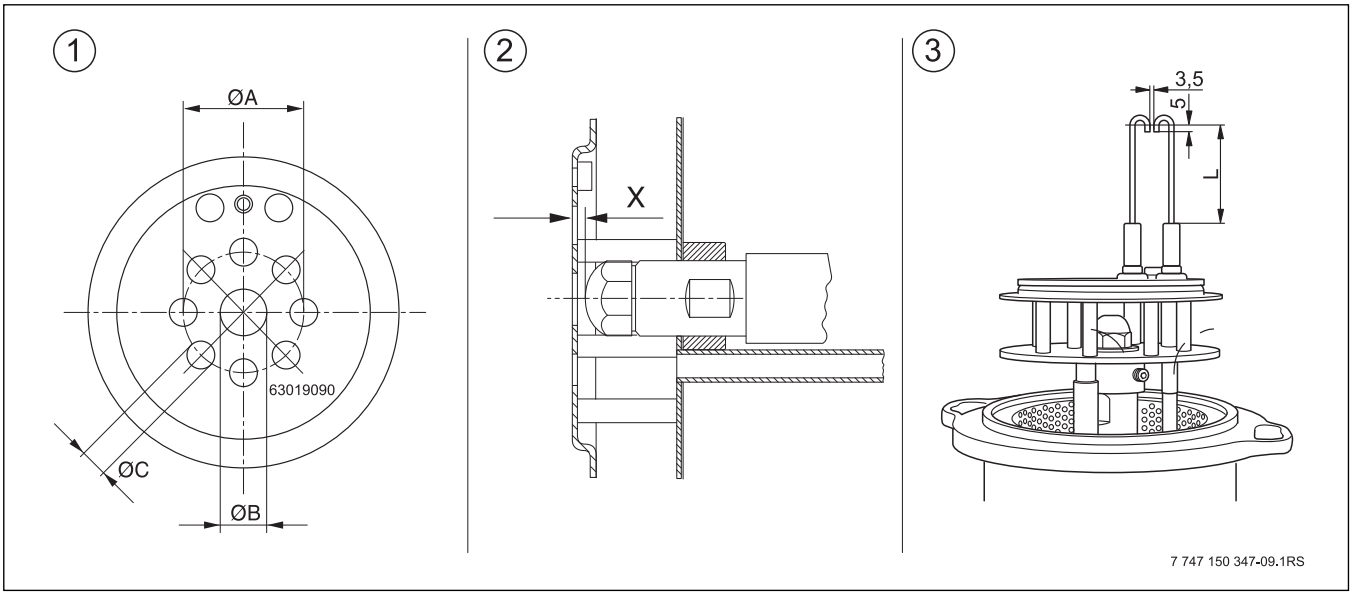



*Fig. 91 Sistema di miscelazione del bruciatore ed elettrodo di accensione*

[1] Sistema di miscelazione, Ø A, B, C
[2] Sistema di miscelazione del bruciatore, misura X
[3] Elettrodo di accensione, misura L

| Tipo di bruciatore | Sistema di miscelazione | | | | | Elettrodo di accensione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiale n. | Ø A [mm] | Ø B [mm] | Ø C [mm] | X [mm] | L [mm] |
| BZ1.0 - 19 | 7 747 013 551 | 25,0 | 12,0 | 5,0 | 1,5 | 25 |
| BZ1.0 - 27 | 7 747 013 553 | 27,5 | 12,1 | 5,8 | 2,0 | 50 |

*Tab. 39 Dati tecnici tipi di bruciatore - Sistema di miscelazione ed elettrodo di accensione*

## 15.6 Boccagli del bruciatore

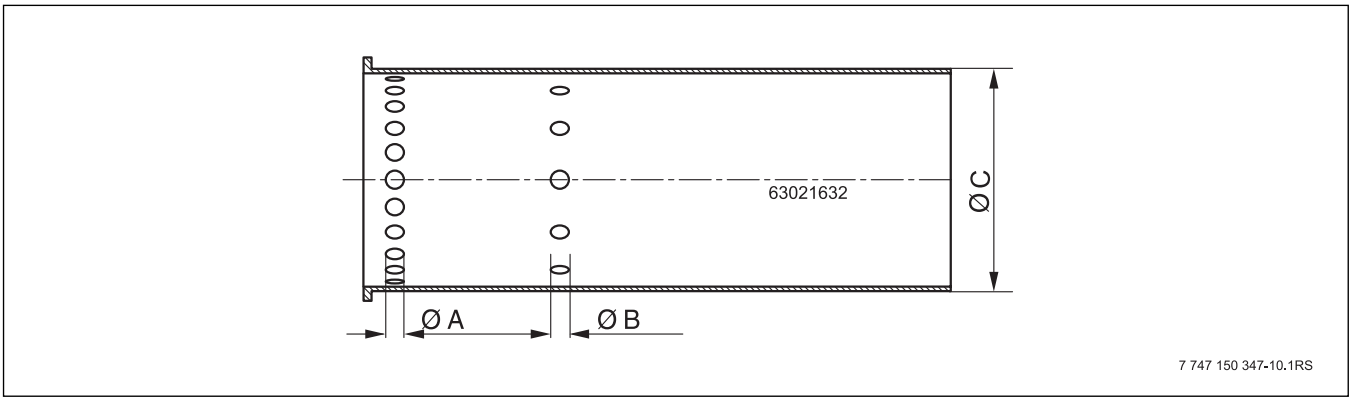



*Fig. 92 Boccagli del bruciatore*

| Tipo di bruciatore | Materiale n. | Boccagli del bruciatore | Ø A [mm] | Ø B [mm] | Ø C [mm] |
|---|---|---|---|---|---|
| BZ1.0 - 19 | 6303 3889 | D69/L214 | 24 x 2,5 | 12 x 2 | 69 |
| BZ1.0 - 27 | 6302 0754 | D83/L214/3, 0/2,5 | 12 x 3 | 6 x 2,5 | 83 |

*Tab. 40 Dati tecnici boccaglio*

## 15.7 Valori impostati e dotazione ugelli

| | Unità di misura | KUB 19-4 | KUB 27-4 |
|---|---|---|---|
| **Tipo di bruciatore** | – | BZ1.0 - 19 | BZ1.0 - 27 |
| **Potenza nominale caldaia primo/secondo stadio** | kW | 11/19 | 19/27 |
| **Potenza del bruciatore primo/secondo stadio** | kW | 11,0/19,0 | 19,0/27,0 |
| **Tipo di ugello[1)]** | – | Danfoss .35 gph 80° HR | Danfoss 0,45 gph 60° HFD |
| **Pressione del gasolio primo stadio** | bar | 6,0...8,0 | 8,0...12,0 |
| **Pressione del gasolio secondo stadio** | bar | 15,0...20,0 | 16,0...22,0 |
| **Portata gasolio primo/secondo stadio** | kg/h | 0,9/1,6 | 1,6/2,3 |
| **Pressione statica ventilatore del bruciatore primo stadio** | mbar | 4,5...6,5 | 7,5...10,5 |
| **Pressione statica ventilatore del bruciatore secondo stadio** | mbar | 12,0...16,5 | 15,0...19,0 |
| **Valore $CO_2$** | % | 13,3...13,8 | 13,3...13,8 |
| **Valore di CO** | ppm | < 50 | < 50 |
| **Corrente sensore di fiamma** | µA | > 50 | > 50 |

1) Si consiglia di utilizzare solo i tipi di ugelli qui indicati.

*Tab. 41 Valori impostati e dotazione ugelli*

Tutti i dati fanno riferimento ad una temperatura dell'aria aspirata di 20 °C e ad un'altezza di posa da 0...500 m sopra il livello del mare.

## 15.8 Linee caratteristiche della sonda

**AVVERTENZA:**

**pericolo di morte per corrente elettrica!**

Se si toccano parti elettriche sotto tensione si può causare scossa elettrica.

- Prima di ogni misurazione: staccare l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica su tutti i poli.

Misurare le temperature comparate (temperatura di mandata, di ritorno e della caldaia) sempre nei pressi della sonda. Misurare la resistenza alle estremità dei cavi.

**Valori di resistenza per sonde di temperatura dell'acqua della caldaia, di mandata e dell'acqua calda sanitaria**

| Temperatura [ °C] | Resistenza [ Ω] |
|---|---|
| 5 | 25313 |
| 10 | 19860 |
| 15 | 15693 |
| 20 | 12486 |
| 25 | 10000 |
| 30 | 8060 |
| 35 | 6536 |
| 40 | 5331 |
| 45 | 4372 |
| 50 | 3605 |
| 55 | 2989 |
| 60 | 2490 |
| 65 | 2084 |
| 70 | 1753 |
| 75 | 1480 |
| 80 | 1258 |
| 85 | 1070 |
| 90 | 915 |
| 95 | 786 |
| 100 | 677 |

*Tab. 42 Sonde di temperatura dell'acqua della caldaia, di mandata e dell'acqua calda sanitaria*

**Valori di resistenza per sonde di temperatura di mandata e acqua calda sanitaria**

| Temperatura [ °C] | Resistenza [ Ω] |
|---|---|
| 0 | 35975 |
| 5 | 28516 |
| 10 | 22763 |
| 15 | 18279 |
| 20 | 14772 |
| 25 | 11981 |
| 30 | 9786 |
| 35 | 8047 |
| 40 | 6653 |
| 45 | 5523 |
| 50 | 4608 |
| 55 | 3856 |
| 60 | 3243 |
| 65 | 2744 |
| 70 | 2332 |
| 75 | 1990 |
| 80 | 1704 |
| 85 | 1464 |
| 90 | 1262 |
| 95 | 1093 |
| 100 | 950 |

*Tab. 43 Valori di resistenza per sonde di temperatura di mandata e acqua calda sanitaria*

**Valori di resistenza per sonde esterne**

| Temperatura [ °C] | Resistenza [ Ω] |
|---|---|
| –40 | 4111 |
| –35 | 3669 |
| –30 | 3218 |
| –25 | 2775 |
| –20 | 2360 |
| –15 | 1983 |
| –10 | 1650 |
| –5 | 1363 |
| 0 | 1122 |
| 5 | 922 |
| 10 | 759 |
| 15 | 624 |
| 20 | 515 |
| 25 | 427 |
| 30 | 354 |
| 35 | 269 |
| 40 | 247 |
| 45 | 207 |
| 50 | 174 |

*Tab. 44 Sonda di temperatura esterna*

## 15.9 Esempi di impianto

### 15.9.1 Esempio di impianto

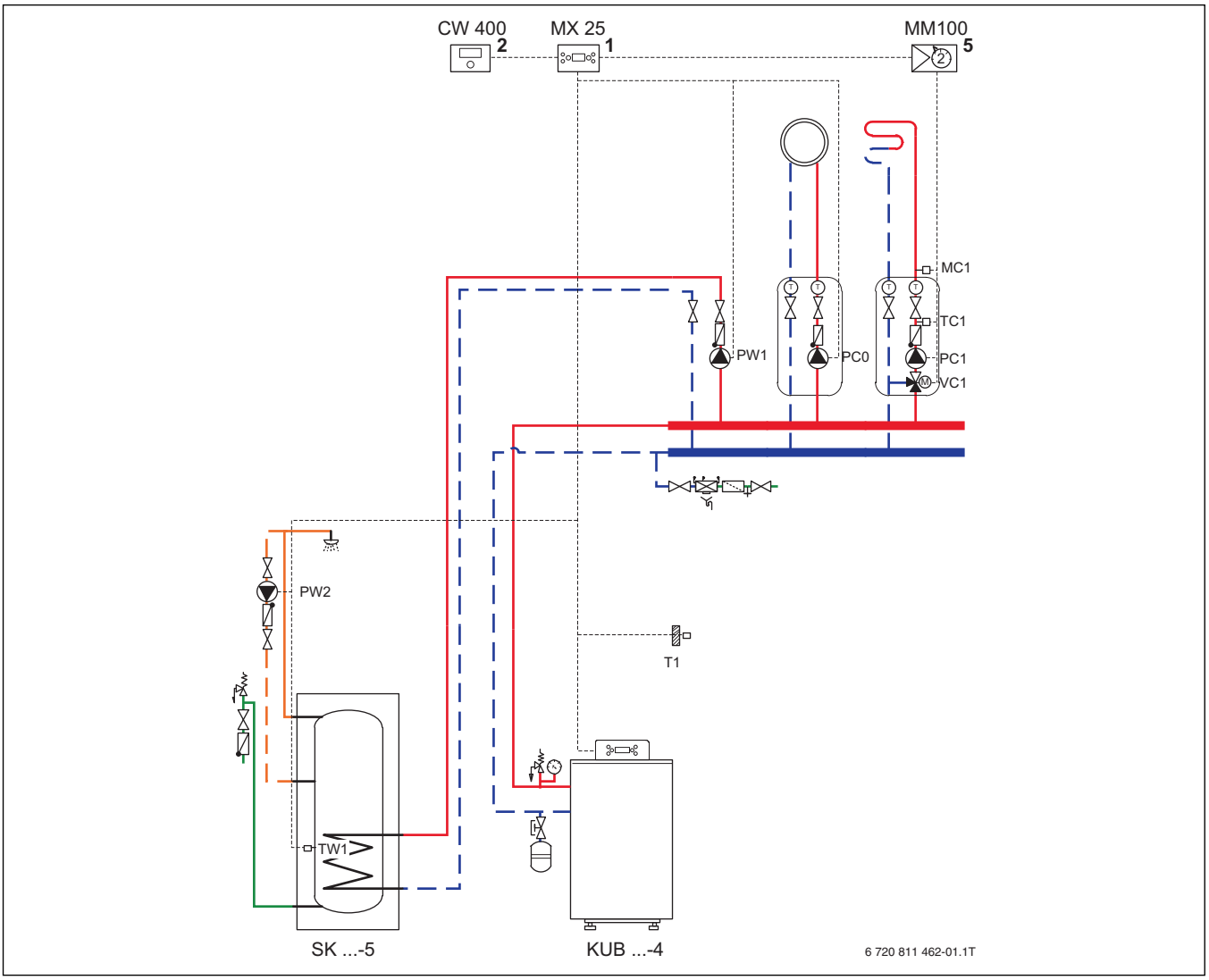



*Fig. 93 Esempio di impianto*

**Posizione del modulo:**

1 Sul generatore di calore/freddo
2 Sul generatore di calore/freddo o a parete
4 Nella stazione o a parete

CW 400 Controllo remoto del sistema per la regolazione in funzione della temperatura esterna
KUB ... Caldaia a gasolio a condensazione
MC1 Limitatore di temperatura
MM 100 Modulo circuito riscaldamento
MX 25 Comando caldaia
PC... Pompa circuito di riscaldamento
PW1 Circolatore bollitore
PW2 Pompa di ricircolo sanitario
SK ...-5 Bollitore sanitario monovalente
T1 Sonda di temperatura esterna
TC1 Sonda temperatura di mandata
TW1 Sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore ACS (ad immersione)
VC1 Organo di regolazione circuito di riscaldamento

### 15.9.2 Esempio di impianto

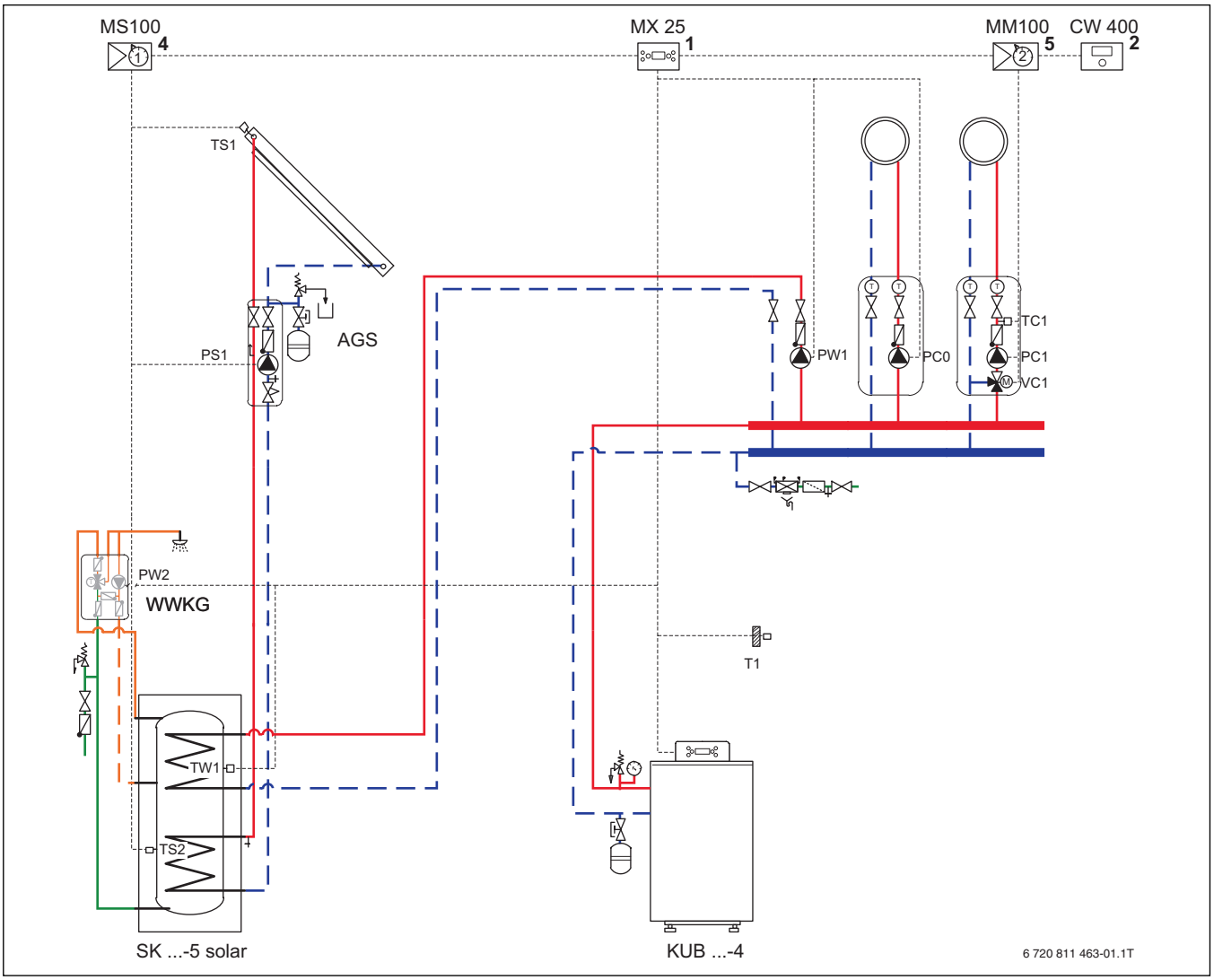



*Fig. 94 Esempio di impianto*

**Posizione del modulo:**

| | |
|---|---|
| 1 | Sul generatore di calore/freddo |
| 2 | Sul generatore di calore/freddo o a parete |
| 4 | Nella stazione o a parete |
| AGS | Stazione solare |
| CW 400 | Controllo remoto del sistema per la regolazione in funzione della temperatura esterna |
| KUB ... | Caldaia a gasolio a condensazione |
| MM 100 | Modulo circuito riscaldamento |
| MS 100 | Stazione solare per preparazione di acqua calda sanitaria |
| MX 25 | Comando caldaia |
| PC... | Pompa circuito di riscaldamento |
| PS1 | Circolatore solare |
| PW1 | Circolatore bollitore |
| PW2 | Pompa di ricircolo sanitario |
| SK ...-5 solar | Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria bivalente |
| T1 | Sonda di temperatura esterna |
| TC1 | Sonda temperatura di mandata |
| TS1 | Sonda di temperatura collettore solare |
| TS2 | Sonda di temperatura bollitore solare (inferiore) |
| TW1 | Sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore ACS (ad immersione) |
| VC1 | Organo di regolazione circuito di riscaldamento |
| WWKG | Gruppo comfort acqua calda sanitaria |

### 15.9.3 Esempio di impianto

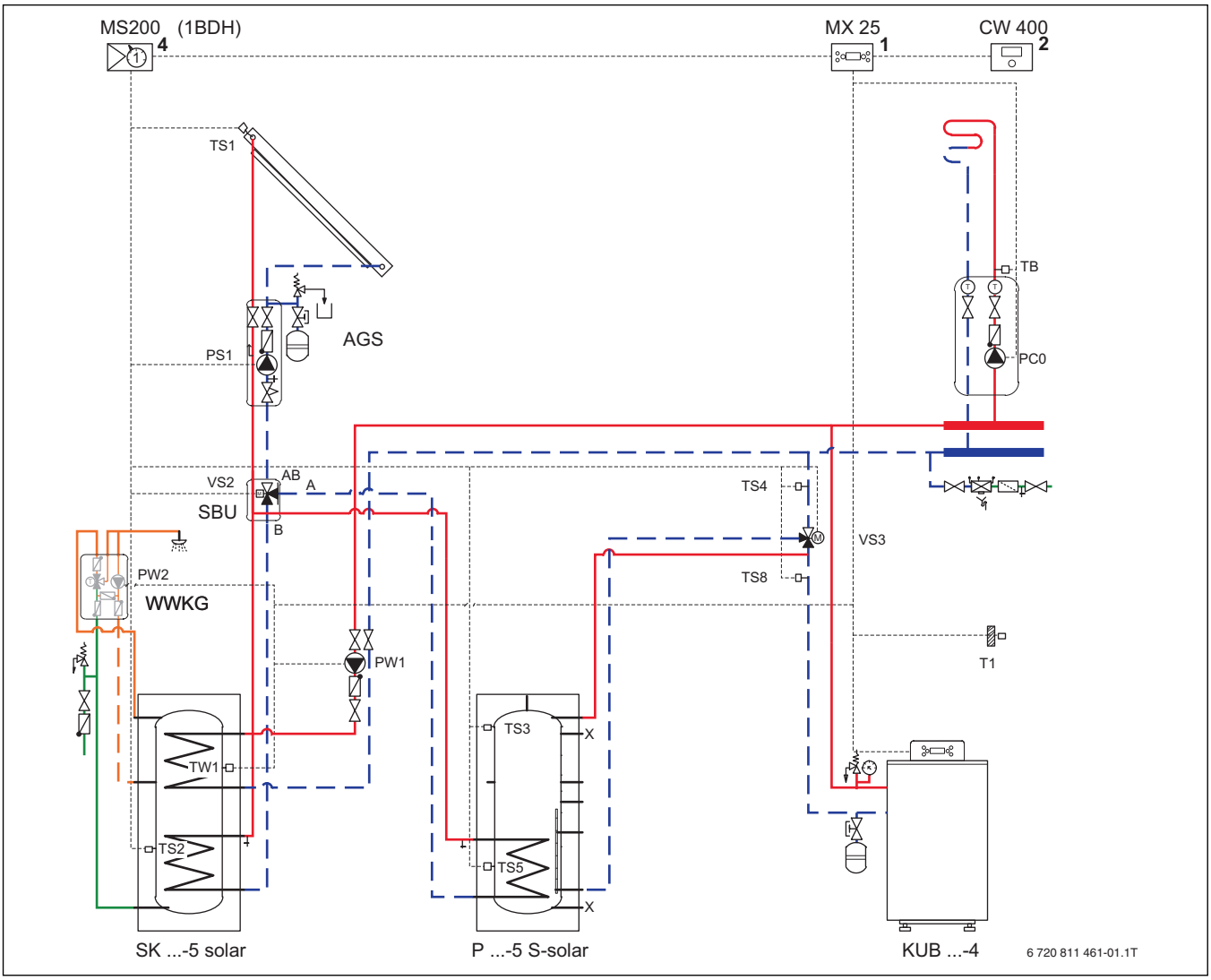



*Fig. 95 Esempio di impianto*

**Posizione del modulo:**

1 Sul generatore di calore/freddo
2 Sul generatore di calore/freddo o a parete
4 Nella stazione o a parete

AGS Stazione solare
CW 400 Controllo remoto del sistema per la regolazione in funzione della temperatura esterna
KUB ... Caldaia a gasolio a condensazione
MS 200 Modulo solare
MX 25 Comando caldaia
P...-5 S-solar Pufferspeicher mit Solar-Wärmetauscher
PC... Pompa circuito di riscaldamento
PS1 Circolatore solare
PW1 Circolatore bollitore
PW2 Pompa di ricircolo sanitario
SK ...-5 solar Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria bivalente
T1 Sonda di temperatura esterna
TB Limitatore di temperatura
TS1 Sonda di temperatura collettore solare
TS2 Sonda di temperatura accumulatore inerziale inferiore
TS3 Sonda di temperatura accumulatore inerziale superiore
TS4 Sonda di temperatura
TS5 Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria inferiore
TS8 Sonda di temperatura
TW1 Sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore ACS (ad immersione)
VS1 Valvola di commutazione a 3 vie (aumento della temperatura di ritorno)
VS2 Valvola motorizzata a 3 vie
WWKG Gruppo comfort acqua calda sanitaria

### 15.9.4 Esempio di impianto

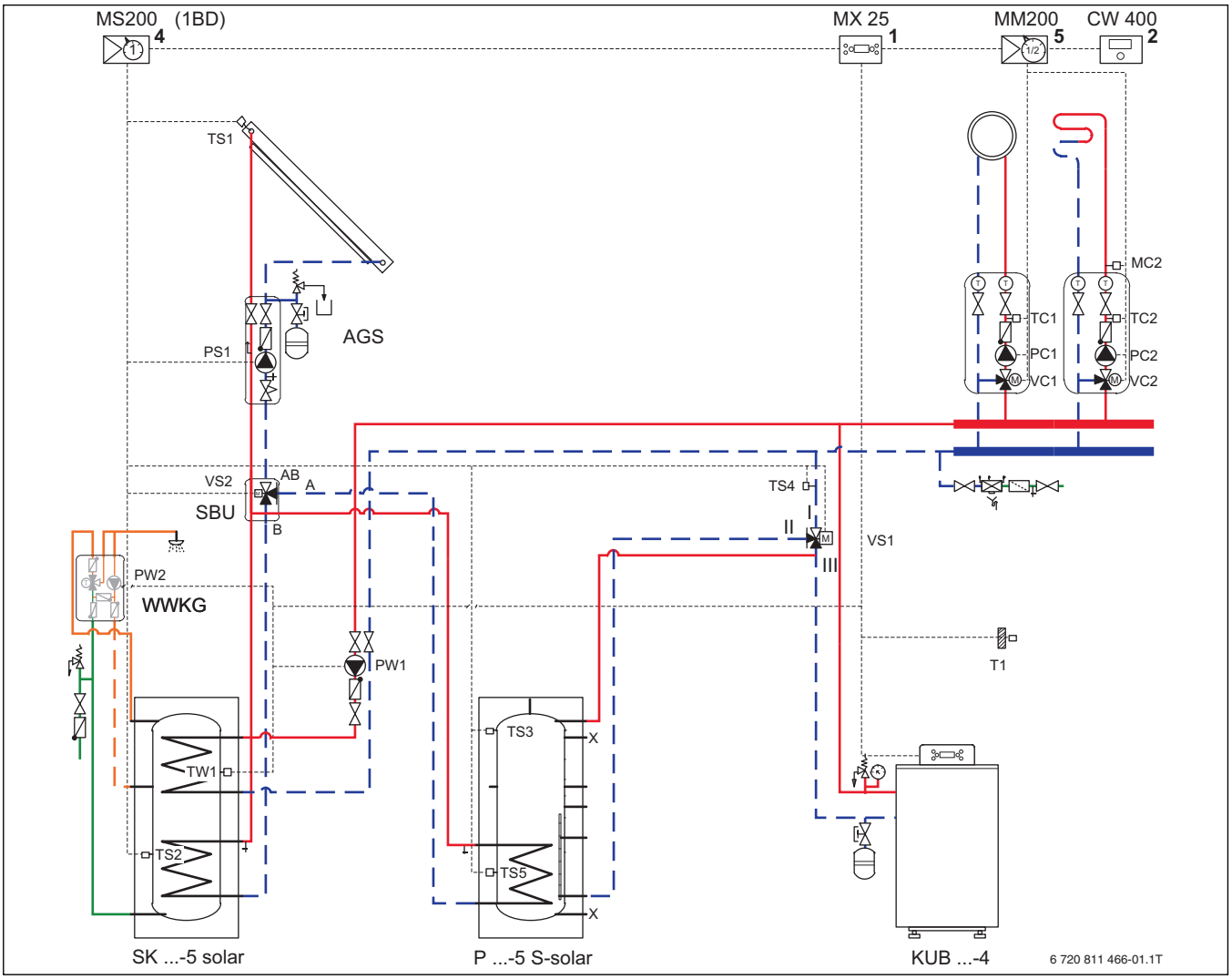



*Fig. 96 Esempio di impianto*

**Posizione del modulo:**

1 Sul generatore di calore/freddo
2 Sul generatore di calore/freddo o a parete
4 Nella stazione o a parete
5 Alla parete

AGS Stazione solare
CW 400 Controllo remoto del sistema per la regolazione in funzione della temperatura esterna
KUB ... Caldaia a gasolio a condensazione
MC1 Limitatore di temperatura
MM200 Modulo regolatore
MS 200 Modulo solare
MX 25 Comando caldaia
P...-5 S-solar Pufferspeicher mit Solar-Wärmetauscher
PC... Pompa circuito di riscaldamento
PS1 Circolatore solare
PW1 Circolatore bollitore
PW2 Pompa di ricircolo sanitario
SK ...-5 solar Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria bivalente
T1 Sonda di temperatura esterna
TC1 Sonda temperatura di mandata
TS1 Sonda di temperatura collettore solare
TS2 Sonda di temperatura accumulatore inerziale inferiore
TS3 Sonda di temperatura accumulatore inerziale superiore
TS4 Sonda di temperatura
TS5 Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria inferiore
TW1 Sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore ACS (ad immersione)
VC1 Organo di regolazione circuito di riscaldamento
VS1 Valvola di commutazione a 3 vie (aumento della temperatura di ritorno)
VS2 Valvola motorizzata a 3 vie
WWKG Gruppo comfort acqua calda sanitaria

## Indice analitico


**A**

Accensione
- riscaldamento ... 25
- preparazione di acqua calda sanitaria ... 26
- riscaldamento ... 25, 25

Accensione della caldaia ... 25
Accensione dell'apparecchio ... 25
Acqua calda sanitaria ... 34
Acqua potabile ... 16
Apertura di misurazione ... 29
Apparecchio dismesso ... 36
Aria comburente ... 10
Attivare la pompa di ricircolo sanitario ... 34
Attivare o disattivare il riscaldamento ... 25
Attivare o disattivare la preparazione di acqua calda sanitaria ... 26
Attivare o disattivare l'esercizio di riscaldamento ... 25
Attrezzi ... 12
Aumento della pressione della pompa del gasolio ... 30
avvertenze di sicurezza ... 4
Avvisi di disfunzione
- reset delle disfunzioni con obbligo di riarmo (reset) ... 50

Avvisi di funzionamento ... 50
avviso di disfunzione ... 49
Avviso di servizio ... 36

**B**

Blocco di ciclo ... 33
Boccagli del bruciatore ... 62
Boccaglio ... 39
Bruciatore ... 22, 37
Bruciatore a gasolio ... 8

**C**

Caldaia ... 8
Cartuccia del filtro del gasolio ... 40
Caso di emergenza ... 32
Circolatore per disinfezione termica ... 32
Circuito di riscaldamento 1...8 ... 34
codici disfunzioni ... 49
Collegamenti ... 6
Collegamento elettrico ... 19, 43, 59
Collegamento gas combusti ... 10, 13
Collegamento gasolio ... 19
Combustibili ... 61
Condizioni di esercizio ... 4
Condizioni d'impiego ... 58
Configurazione guidata ... 25
Connessioni elettriche a spina ... 22
Consumo energetico ... 9
Corrente di fiamma ... 30
Corrente sensore di fiamma ... 44
Correzione dei valori di misura per il 1° stadio ... 31
Curva di riscaldamento ... 34

**D**

Dati caldaia ... 33
Dati del prodotto per il consumo energetico ... 9
Dati impianto ... 33
Depressione ... 28
Descrizione del prodotto ... 7
Dimensioni ... 6
Diminuzione della pressione della pompa del gasolio ... 30
Disfunzioni ... 49
- reset ... 50

Disinfezione termica automatica ... 34
Disinfezione termica, automatica ... 34
Disinfezione, termica ... 32, 34
Dispositivo di alimentazione del gasolio ... 16, 19
Dispositivo digitale di controllo della combustione ... 48
- indicazioni di funzionamento ... 48
- svolgimento del programma ... 48

Disposizioni di legge sul risparmio energetico (EnEV) ... 26
distanze dalle pareti ... 12
Distanze dalle pareti ... 12
Dotazione ugelli ... 62

**E**

Elementi di comando ... 23
Elementi di comando MX25 ... 9
Elettrodo di accensione ... 38
Eliminare disfunzioni ... 49

**F**

Fermo antitrazione ... 21
Filtro della pompa del gasolio ... 40
Funzionamento
- con aria aspirata fuori dall'ambiente ... 14
- dipendente dall'aria del locale ... 14

Funzionamento con aria comburente aspirata dall'interno del locale 14
Funzionamento con aspirazione/scarico dall'esterno del locale ... 14
Funzionamento di emergenza ... 27, 48
Funzionamento manuale ... 27, 48

**G**

Garanzia ... 31
Gelo ... 12
Guarnizione ... 40

**H**

HCM/BCI
- Numero ... 35
- Versione ... 35

**I**

Illuminazione ... 23
Imballaggio ... 36
Impostazione dei valori di misura per il 1° stadio ... 31
Impostazione di fabbrica ... 36, 57
Indicazione di stato ... 23
Indicazioni per il gruppo di destinazione ... 4
Informazioni di sistema ... 35
Informazioni sull'impianto ... 35
Installare il controllo remoto nella caldaia ... 22
Installazione ... 12
- controllo remoto ... 22

ispezione ... 10, 36

**L**

Legionella ... 32
Limitatore della temperatura di sicurezza ... 58
Linee caratteristiche della sonda ... 62
locale di posa ... 12
luogo di posa ... 12

**M**

Mandata caldaia ... 15
Manometro ... 16, 44
Manutenzione ... 10, 36
Massima temperatura dell'acqua calda sanitaria ... 26
Menu di servizio ... 33
Messa a livello della caldaia ... 13
Messa fuori servizio ... 31
Messa in esercizio ... 25
Modalità spazzacamino ... 27

**N**
Neutralizzazione ... 15

**P**
Pannello di copertura ... 21
Piedini regolabili ... 12
Porta della camera di combustione ... 37
posa in opera della caldaia ... 12
Posizione di manutenzione ... 37
Potenza termica massima ... 33
  impostare ... 34
Preriscaldatore del gasolio ... 39
Pressione del ventilatore ... 29
Pressione d'esercizio ... 35
Pressione di esercizio massima consentita ... 58
Protezione ambientale ... 36
Protezione antigelo ... 10, 26
  accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria ... 27
  impianto di riscaldamento ... 26
Protocolli di ispezione ... 46
protocolli di manutenzione ... 46
Protocollo di messa in esercizio ... 57
Prova di funzionamento ... 31
Prova di tenuta ermetica ... 16, 29, 31
Pulizia a umido ... 42
Pulsante di selezione ... 23

**Q**
Qualità dell'acqua ... 10

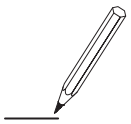
**R**
Regolatore di temperatura ... 58
Reset ... 36, 36, 57, 57
Riempimento ... 16
Rilevamento dei valori di misura ... 29, 36
Ritorno riscaldamento ... 15

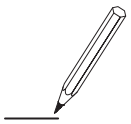
**S**
Scarico della condensa ... 15
Sensore di fiamma ... 44
Sfiatare ... 16
Sifone
  pulizia ... 43
Significato dei simboli ... 4
Simboli sul display ... 23
Sistema di alimentazione monotubo ... 16
Sistema di miscelazione ... 38, 61
smaltimento ... 36
Sonda di misurazione ... 29
Sostituzione dell'ugello ... 38
Spazzole di pulizia ... 41
Spegnimento
  esercizio di riscaldamento ... 25
  preparazione di acqua calda sanitaria ... 26
  riscaldamento ... 25
Supporto angolare ... 44

**T**
Tasti ... 23
Temperatura dell'acqua calda sanitaria
  valore nominale ... 35
  valore reale ... 35
Temperatura dell'acqua calda sanitaria (massima) ... 26
Temperatura di mandata ... 58
  valore nominale ... 35
  valore reale ... 35
Temperatura di progetto ... 34
Temperatura esterna ... 35
Temperatura limite protezione antigelo ... 34
Temperatura limite, protezione antigelo ... 34
Tenore di CO ... 30
Tenore di CO2 ... 30
Tenuta del tubo di aspirazione ... 29
Termoregolazione del riscaldamento ... 26
Termostato ... 58
Test delle parti d'impianto ... 35
Test di funzionamento ... 35
Tipo di funzionamento ... 14
Tipo di regolazione ... 34
Trasporto ... 11
  con carello per sacchi ... 11
tubazione del gasolio ... 16
Tubazione del gasolio ... 28
Tubazioni ... 10
tubazioni di alimentazione del gasolio ... 16
Tubo di aspirazione ... 29
Tubo di supporto ... 39
Tubo di Venturi ... 37

**U**
Utilizzo corretto ... 4

**V**
Valori di misura ... 36, 44
Valori di resistenza ... 63, 63, 63
Valori impostati ... 62
Valori monitor ... 35
Valvola antisvuotamento ... 18, 29
Valvola di chiusura ... 39
Vaso di espansione ... 15, 44
Ventola del ventilatore ... 37
Versione
  software ... 35
Versione software ... 35
Viti di fissaggio della porta della camera di combustione ... 22
Volume di fornitura ... 5





Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com